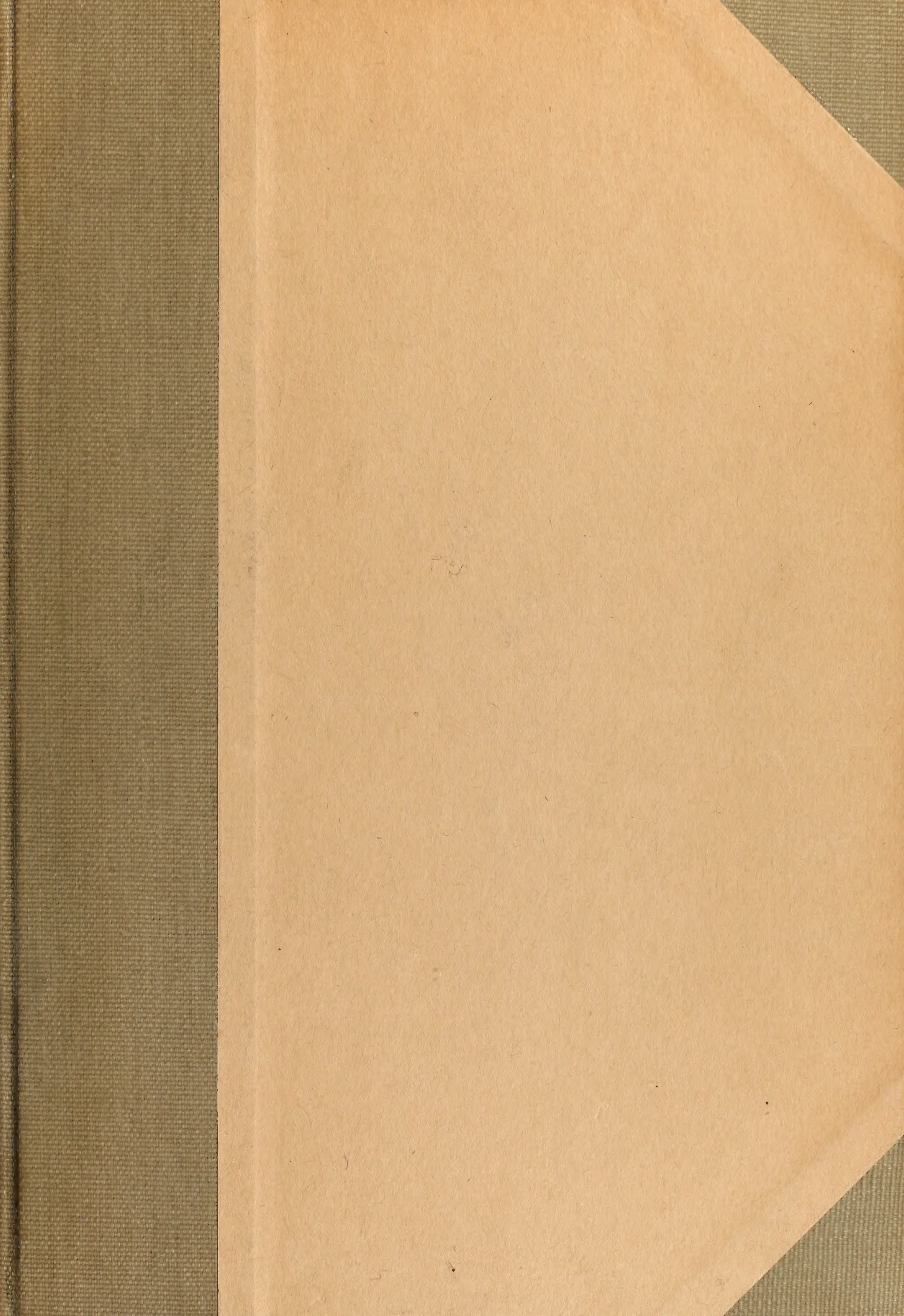








1871.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1871.

Nr. 1 — Nr. 18.



WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —
BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

Bei der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien, Landstrasse im fürstlich Liechtenstein'schen Palaste, dann bei W. Braumüller, Buchhändler des k. k. Hofes, Wien, Graben Nr. 572, sind zu haben:

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band I. Mit 48 lithographirten Tafeln . . . 23 fl. 12 Nkr.
" " " " " " II. " 78 " " . . . 36 " 80 "
" " " " " " III. " 52 " " . . . 31 " 52 "
" " " " " " IV. " 85 " " . . . 45 " — "
Der dritte und vierte Band enthalten ausschliesslich:
Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Von **Dr. M. Hörnes.**
Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band V.
Heft 1. **Dr. Em. Bunzel.** Die Reptilfauna der Gosauformation in der Neuen Welt bei Wr. Neustadt. Mit 8 lithogr. Tafeln . . . . 4 " 50 "
Hef. 2. **Dr. M. Neumayr.** Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Mit 7 lithogr. Tafeln . . . . 4 " — "
Haidinger, W. Naturwissenschaftl. Abhandl. Gesammelt und durch Subscript. herausgegeben.
II. Bd. 1848, in 2 Abth. m. 30 lith. Taf. 18 fl. 92 Nkr. III. Bd. 1850, in 2 Abth. m. lith. 33 Taf. 21 " — "
IV. " 1851, " 3 " " 30 " " . . . . 24 " 16 "
Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Gesammelt und durch Subscription herausgegeben.
I. Band 1847 . . . . 1 fl. 60 Nkr. V. Band 1849 . . . . 1 " 60 "
II. " 1847 . . . . 3 " 52 " VI. " 1850 . . . . 1 " 60 "
III. " 1848 . . . . 3 " 52 " VII. " 1851 . . . . 2 " 42 "
IV. " 1848 . . . . 2 " 80 "
Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1850, 1852 . . . . 10 " 50 "
" " " " " X—XVI, 1859—1866 . . . . 36 " 75 "
" " " " " XVII—XXI, 1867—1871 . . . . 40 " — "
" " " " " General-Register der ersten zehn Bände. (Nr. 1 von 1850 bis Nr. 10 von 1859), des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt. Von A. F. Grafen Marschall . . . . 1 " 50 "
Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1867—1871 . . . . 15 " — "
Kenngott, Dr. G. A. Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—1849. Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 3 " 72 "
" Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1850 und 1851. Beilage zum Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 2 " 64 "
" Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in dem Jahre 1852. Beilage zum Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 2 " 12 "

Im Verlage der Beck'schen Universitäts-Buchhandlung (A. Hölder) in Wien ist erschienen:

Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt bearbeitet von Franz Ritter v. Hauer.
Subscriptionspreis für die ganze Karte (12 Blätter) . . . . 40 fl. — kr.
Blatt I Titelblatt für die Subscribenten auf die ganze Karte . . . . 1 " — "
Blatt I " im Einzelnverkauf . . . . 1 " 25 "
Blatt II Böhmen für die Subscribenten . . . . 5 " — "
Blatt III Westkarpathen für die Subscribenten . . . . 5 " — "
Blatt III " im Einzelnverkauf . . . . 6 " 25 "
Blatt II " im Einzelnverkauf . . . . 6 " 25 "
Blatt V Westliche Alpenländer, für die Subscribenten . . . . 5 " — "
Blatt V " " im Einzelnverkauf . . . . 6 " 25 "
Blatt VI Oestliche Alpenländer, für die Subscribenten . . . . 5 " — "
Blatt VI " " im Einzelnverkauf . . . . 6 " 25 "
Blatt X Dalmatien, für die Subscribenten . . . . 3 " — "
Blatt X " im Einzelnverkauf . . . . 3 " 75 "

Preisverzeichniss der von der k. k. geolog. Reichsanstalt geologisch colorirten Karten.

(In österreichischer Währung.)

A. Generalkarten im Maasse von 1 : 288.000 der Natur. 4000 Klafter = 1 Zoll. etc.

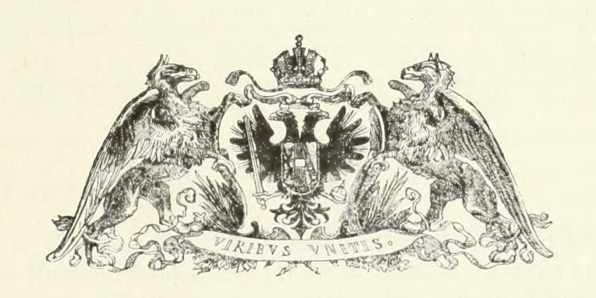
Nr.		Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
	I. Administrativ-Karte von Ungarn.				
	Umgebung von				
1	Skalitz	.	60	1	.
2	Neusohl	.	60	7	50
3	Schmölnitz u. Eperies	.	60	7	.
4	Unghvár	.	60	1	50
5	Neusiedler-See . .	.	60	6	.
6	Gran	.	60	6	60
7	Miskolcz u. Erlau .	.	60	5	60
8	Szathmar-Némethy	.	60	3	.
9	Szigeth	.	60	2	.
8½	Steinamanger . . .	.	60	5	50
10	Stuhlweissenburg .	.	60	5	50
11	Szolnok	.	60	1	.
12	Grosswardein bis zur Grenze . . .	.	60	3	.
12	— über die Grenze bis Klausenburg	.	60	5	.
13	Warasdin	.	60	3	50
14	Fünfkirchen . . .	.	60	3	.
15	Szegedin u. Arad .	.	60	1	25
16	Umgebung von Lugos bis zur Grenze	.	60	3	
	— über die Grenze bis Karlsburg . .	.	60	4	
18					
				74	95
	II. Salzburg; 1 Blatt .	1	50	25	.
	III. Kärnthen, Krain und Istrien in 4 Blättern	2	.	50	.
	IV. Lombardie und Venedig in 4 Blättern				
	— bis zur Landesgrenze	4	.	16	.
	— über die Landesgrenze	4	.	30	.
	V. Tirol und Vorarlberg in 2 Blättern . .	3	.	27	.
	VI. Siebenbürgen in 4 Blättern . . .	2	.	15	
	VII. Banat in 4 Blättern	4	20	12	.
	VIII. Galizien, Lodomerien und Bukowina; Strassenkarte in 2 Blättern, 6000⁰ = 1 Zoll				
	— bis zur Landesgrenze	1	50	9	.
	— über die Landesgrenze	1	50	12	.
	IX. Steiermark in 4 Bl.	2	.	30	.
	X. Slavonien u. Militärgrenze; 1 Bl. 6000⁰ = 1 Zoll	.	50	2	50
	XI. Croatien und Militärgrenze; 1 Blatt 6000⁰ = 1 Zoll, bis zur Grenze . .	.	50	5	50
	— über die Grenze	.	50	8	.
	XII. Dalmatien in 2 Bl., 6000⁰ = 1 Zoll . .	1	.	4	.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1871.

Nr. 1 — Nr. 18.



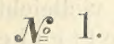
WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —

BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.





№ 1. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. Jänner 1871.

Vorgänge an der Anstalt:

Der k. k. Minister für Cultus und Unterricht hat zu Folge der mit Allerhöchster Entschliessung Seiner k. und k. Apostolischen Majestät vom 13. December 1870 ihm allergnädigst ertheilten Ermächtigung den Hilfsgeologen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Dr. Edmund Mojsisovics von Mojsvár zum Chefgeologen extra statum dieser Anstalt mit dem Titel und Charakter eines Bergrathes ernannt.

Se. Hoheit Carl I., regierender Fürst von Rumänien, hat dem Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, Herrn k. k. Sectionsrath Franz Ritter v. Hauer, dann dem ersten Chefgeologen, Herrn k. k. Bergrath Franz Foetterle seine grosse goldene Medaille für Kunst und Wissenschaften zum Zeichen seiner Anerkennung für ihre Bestrebungen auf dem Felde der Geologie gnädigst verliehen.

Eingesendete Mittheilungen.

Alf. Stelzner. Die Universität Cordova in der Argentinischen Republik. (Aus einem Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer de dato Freiberg. 26. Dec. 1870.)

Vor einigen Tagen habe ich mir gestattet, eine kleine Arbeit über Gesteine des Altai an Sie und die k. k. geologische Reichsanstalt auf Buchhändlerweg abzusenden. Indem ich hoffe, dass Sie dieselbe im besten Wohlsein antrifft, muss ich zugleich bitten, sie als einen Abschiedsgruss von mir anzusehen; denn ich stehe im Begriff, Ende Januar mich nach Südamerika einzuschiffen und einer Berufung auf den Lehrstuhl für Mineralogie und Geologie an der Universität Cordova Folge

zu leisten. Ich wünsche sehnlichst, dass mir diese Stelle Gelegenheit bieten werde, die noch fast gänzlich unbekannten Gebirge der argentinischen Republik durchforschen zu können. Diese Nachricht hat vielleicht für Sie einiges Interesse, da ja Wien durch die Herren Foetterle und v. Hochstetter innig mit der südamerikanischen Geologie verknüpft ist.

Die argentinische Regierung ist in einer höchst beachtenswerthen Weise bestrebt, der Wissenschaft in ihrem grossen Ländergebiete erweiterten Eingang zu verschaffen. Sie hat beschlossen, die Universität Cordova, die meines Wissens bis jetzt nur eine theologische und eine juristische Facultät hatte, durch eine naturwissenschaftliche zu erweitern und hat zu dem Curator dieser letzteren Herrn Professor Burmeister ernannt. Da derselbe mit Land und Leuten seit langer Zeit auf das Genaueste bekannt ist und sich durch seine Arbeiten im Staatsmuseum von Buenos Aires grosse Verdienste und hohe Achtung erworben hat, so liegt wohl in seiner Wahl zum Curator eine Garantie dafür, dass erfreuliche Resultate werden erzielt werden, Resultate, die nutzbar für das Land und seine Hilfsquellen aber auch erfolgreich für die Wissenschaft sein werden.

In den letzten Wochen und Monaten sind bereits nach Cordova gegangen Prof. Siewert aus Halle als Chemiker, Prof. Lorenz aus München als Botaniker, Prof. Holzmüller aus Merseburg als Mathematiker und mit einem deutschen Physiker und Zoologen sind Unterhandlungen angeknüpft, während der Nordamerikaner Gould, mit einem sehr guten Apparate zu astronomischen Beobachtungen ausgerüstet, ebenfalls schon drüben eingetroffen ist.

Vorträge.

Th. Fuchs. Vorlage der geologischen Karte der Umgebung Wiens.

Bekanntlich wurde von Herrn Sectionsrath F. Ritter v. Hauer der Plan in Anregung gebracht, die vom Vereine für Landeskunde von Nieder-Oesterreich herausgegebene Karte des Erzherzogthums ($\frac{1}{28000}$ der Natur) zur Herstellung einer geologischen Specialkarte dieses Landes zu benützen. Es sollten zu diesem Zwecke freiwillige Mitarbeiter gewonnen und die einzelnen Blätter nach Maassgabe sie eben Bearbeitung finden würden herausgegeben werden.

Die Herren Fuchs und Karrer hatten sich bereit erklärt die Bearbeitung der Tertiärbildungen zu übernehmen, und das erste Resultat ihrer Arbeit, die geologische Karte der Umgebung Wiens war es, welche Herr Fuchs zur Vorlage brachte.

Herr Fuchs bespricht in längerem Vortrage das Auftreten der einzelnen Schichten und schildert namentlich ausführlicher einige Eigenthümlichkeiten in der Ausbildungsweise und Verbreitung der Congerienschichten und des Belvederschotters, welche beiden Bildungen im Allgemeinen eine viel bedeutendere Verbreitung innerhalb des untersuchten Gebietes besitzen als bisher bekannt war. In tektonischer Beziehung von Interesse sind die manigfaltigen Störungen, welche der Vortragende in Form von Verwerfungen, Faltungen, Ueberschiebungen und oft sehr son-

derbaren Verrutschungen beinahe über das ganze untersuchte Terrain verbreitet beobachtet hatte und durch welche viele der bei Brunngrabungen so häufig vorkommenden scheinbaren Abnormitäten ihre Erklärung finden.

Besonders macht der Vortragende auf einen eigenthümlichen unterirdischen Abfall des Tegels aufmerksam, welcher sich auf dem Wiener Berg bei der Spinnerin am Kreuz etwas unterhalb der Höhe des Hügelrückens findet, von hier ziemlich weit in südwestlicher Richtung verfolgt werden kann und ganz den Charakter eines alten Steilrandes besitzt. Spuren eines zweiten ähnlichen Abfalles glaubt der Vortragende im oberen Theile der Vorstädte Matzleinsdorf, Wieden und Landstrasse etwas innerhalb des Linienwalles gelegen aufgefunden zu haben. Seit langer Zeit durch Prof. Suess bekannt ist jener unterirdische Tegelsteilrand, welcher im Stadtgebiet die innere Stadt von den höher gelegenen Vorstädten trennt und von der Nussdorfer Linie von Löss umhüllt bis nach Nussdorf verfolgt werden kann. Der Vortragende hebt schliesslich hervor, dass diese drei Steilränder in beiläufig paralleler Richtung verlaufen.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Ueber die muthmassliche Verbreitung der kohlenführenden Häringer Schichten im Unter-Innthale.

Bei der grossen Bedeutung, welche in einem so kohlenarmen Lande wie Tirol die Auffindung grösserer ausgedehnter Kohlenflötze für die industrielle Entwicklung besitzt, ist es begreiflich, dass bereits zu wiederholten Malen und von verschiedenen Unternehmern Schürfungen auf Kohle ausgeführt worden sind. Der Erfolg entsprach jedoch bis jetzt noch nie den gehegten Erwartungen, und es gilt nachgerade als feststehende Thatsache, dass das abbauwürdige Kohlenvorkommen im Unter-Innthale lediglich auf den ärarischen Kohlenbergbau von Häring beschränkt ist. Der Vortragende gelangte auf Grund seiner in den letzten zwei Jahren im Unter-Innthale durchgeführten Untersuchungen zu der Ansicht, dass man noch nicht genöthigt sei, jede Hoffnung auf die Erschürfung abbauwürdiger Kohle aufzugeben, dass jedoch die bisherigen Erfahrungen zu lehren scheinen, dass man nur im (stratigraphischen) Niveau von Häring grössere und ausgedehntere Kohlenflötze zu erwarten habe.

Nach dieser Anschauungsweise wird es sich zunächst darum handeln, wo und unter welchen Verhältnissen die Häringer Schicht zu finden Aussicht vorhanden ist?

Bei Häring selbst findet man in Spalten und Furchen des triadischen Randgebirges, welches man wohl als Ufer des eocänen Häringer Binnenbeckens anzusehen hat, in ihrer Mächtigkeit schwankende, im ganzen aber durch geringe Stärke aller einzelnen Glieder ausgezeichnete, isolirte Ablagerungen, in welchen meistens die ganze Reihenfolge der Binnenbildungen von Häring anzutreffen ist. Das im Abbau befindliche Kohlenflötz von Häring selbst bildet das tiefste Glied der das Mittelgebirg von Häring bildenden Eocän Schichten. Mächtige Schotterlagen verdecken seitlich und obenauf das anstehende Gestein, und nur in tieferen Einrissen werden die eocänen Schichten, welche die Hauptmasse des Mittelgebirges bilden, sichtbar.

Das unter der Collectivbezeichnung „A n g e r B e r g" bekannte Mittelgebirge am linken Inn-Ufer zwischen Breittenbach und Maria Stein, welches bisher als eocän betrachtet wurde, besteht seiner Hauptmasse nach aus triadischem Dolomit und ist nur im Norden (Schanerthal) und Süden (Innthal) von einem schmalen Streifen eocäner Schichten eingefasst. Die auf der Innthal-Seite auftretenden Eocänschichten entsprechen den oberen, zum Theil rein marinen Schichten des Häringer Eocäncomplexes und stossen, wie es scheint, vom Dachsteindolomit des Anger Berges ab. — Es ist leicht begreiflich, wesshalb die vielen Schürfungen im Gebiete des Angerberges resultatlos bleiben mussten.

Auch im Norden des Kaisergebirges in der Thalniederung zwischen Ebs und Kössen herrschen ganz andere Verhältnisse, als bei Häring, und ist von den typischen Häringer Binnenbildungen noch nichts bekannt geworden.

Völlig analoge Verhältnisse, wie bei Häring, trifft man jedoch in dem Mittelgebirge am linken Innufer zwischen Breittenbach und Kranzach. Am Rande des alten Gebirges finden sich ebenso wie bei Häring isolirte Vorkommen und Spaltenfüllungen des Häringer Stinksteines mit Kohlenflötzchen und das Mittelgebirge selbst scheint nur aus Eocänschichten zu bestehen, wie bei Häring. Jedenfalls sind die Eocänschichten hier in grösserer Ausdehnung vorhanden, und deutet das Vorkommen des Häringer Stinksteines am alten Uferrande darauf hin, dass möglicherweise auch hier als Basis der Eocänablagerung die Häringer Kohlenschicht vorhanden ist. Merkwürdigerweise sollen gerade in dieser Gegend, welche zu rationellen Schürfungen wie nicht leicht eine andere im Unter-Innthale einladet, noch keinerlei Untersuchungen unternommen worden sein, ausser einem selbstverständlich verunglückten Versuche, in dem den Untergrund einer Spaltenfüllung bildenden Dachsteindolomite des Randgebirges eocäne Kohle zu finden.

Einige Beachtung verdient ferner noch das Becken von Wörgl und die Thalweitung von Sparchet im Norden von Kufstein. Zwar nimmt an beiden Stellen das Inn-Alluvium die ganze Thalbreite bis zum rechten Rande des alten Gebirges ein, aber das Vorkommen des Häringer Stinksteines im Süden von Wörgl und die schöne Spaltenfüllung im Süden von Sparchet, welche letztere sogar zu einem — hoffnungslosen —Schurfbau Anlass gegeben hat, berechtigen zu der Vermuthung, dass der Alluvialboden eine mit den Häringer Vorkommnissen übereinstimmende Eocänbildung deckt, welche bis unter das Inn-Niveau durch Erosion denudirt worden ist.

Dr. M. Neumayr. Ueber die geologische Beschaffenheit des Falzthurnthales in Nordtirol.

Der Vortragende schilderte die geologische Zusammensetzung der Gebirge westlich vom Achensee, welche aus Gesteinen der oberen Trias, des Jura und Neocom zusammengesetzt sind, und erläuterte den Antheil, welchen die einzelnen Formationsglieder am Aufbau der Gegend nehmen an zwei Profilen, welche nördlich und südlich dem Falzthurnthale parallel laufen.

Einsendungen für das Museum.

Prof. Alth. Eocäne Conchylien aus Ostgalizien.

Prof. Alth in Krakau sendet uns Musterstücke einer mit Conchylientrümmern ganz erfüllten Conglomeratschichte, die er zwischen Markowa und Maniawa im Bystrica-Thale im Stanislauer Kreise in Galizien eingelagert zwischen schwarze Schiefer auffand. Der Fund ist bei der grossen Seltenheit organischer Reste im Gebiete des ostgalizischen Karpathensandsteines von grosser Bedeutung. Die Gegend, aus welcher er stammt, ist in unseren Aufnahmskarten von Foetterle als Menilit (Amphisylen-) Schiefer verzeichnet. Das Gestein gleicht auffallend den Nummulitenschichten, welche bei Wengerska-Górka den Amphisylenschiefer unmittelbar unterteufen, enthält aber keine Nummuliten. Unter den, leider grösstentheils ganz zertrümmerten Conchylien konnte Herr Th. Fuchs, der freundlichst die Untersuchung unternahm, nur einen durch auffallende Oberflächenzeichnung charakterisirten Pecten als wahrscheinlich ident mit einer noch unbenannten Art bezeichnen, die im k. k. Hofmineraliencabinet aufbewahrt wird und auf einem festen Sandstein aufsitzt, welcher die Etiquette: „Eocäner Sandstein von Laufen" trägt.

Vermischte Notizen.

Prof. Zeuschner †. Den Wiener Tagesblättern entnehmen wir die betrübende Nachricht, dass der bekannte polnische Geologe Zeuschner (Zejszner) am 3. d. M. durch die Hand eines Raubmörders im Alter von 67 Jahren ein tragisches Ende gefunden hat. Zeuschner, früher Professor in Warschau, lebte seit einigen Jahren als Privatmann in Krakau, wo ihn auch sein trauriges Geschick ereilte. Seine Hauptthätigkeit, welche vor das Jahr 1850 fällt, widmete er der Erforschung von Polen, insbesondere des Gebirgstockes der Hohen Tatra und des penninischen Klippenzuges, worüber eine grosse Reihe von Mittheilungen geognostischen und paläontologischen Inhaltes vorliegt. Reisen in die Alpen und nach Italien gaben ihm aber auch Stoff zu kleinen Arbeiten über ausserpolnische Gegenden. Er publicirte in deutscher, französischer und polnischer Sprache; seine Arbeiten finden sich meist in den Jahrbüchern von Leonhard und Bronn, in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, in Haidinger's Mittheilungen, im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt, in den Sitzungsberichten der k. k. Akademie der Wissenschaften u. a. m.; zum Theil erschienen dieselben aber auch als selbständige Publicationen.

In der letzten Zeit seines thätigen Lebens beschäftigte er sich mit einer grösseren paläontologischen Arbeit über den Krakauer Jura. Unter den um die Erforschung Polens verdienten polnischen Gelehrten wird sein Name stets in vorderster Reihe genannt werden.

Literaturnotizen.

A. R. Schmidt Geognostisch-bergmännische Notizen über die Eisenerzlagerstätten im Herzogthum Salzburg. (Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen 1870. Nr. 50 und 51.)

Nach einer gedrängten Uebersicht der geologischen Verhältnisse der Grauwackenformation im Salzburgischen, in welcher die Eisenerzlagerstätten eingeschlossen sind, geht der Herr Verfasser auf die Schilderung der zahlreichen Berg-

baue und Schürfe über, welche im Dientner und im Flachauer Reviere auf Eisensteine geführt, in den Jahren 1865 und 1866 aber bei Einstellung des Betriebes der bezüglichen Eisenwerke aufgelassen wurden und ins Freie fielen. Seine Absicht durch die Schilderung der Verhältnisse der in diesen Bauten aufgeschlossenen Lagerstätten und des Zustandes, in dem dieselben verlassen wurden, für etwaige spätere Wiederaufnahme der Arbeiten nützliche Anhaltspunkte aufzubewahren, ist gewiss um so dankenswerther, als er bei Gelegenheit früherer dienstlicher Reisen, als die Arbeiten noch im vollen Betriebe standen, alle einzelnen Punkte auf das Genaueste kennen zu lernen in der Lage war, und seine Angaben demnach als völlig verlässlich betrachtet werden dürfen.

Dr. M. N. J. B. **Greppin.** Le Jura Bernois et districts adjacents. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8. Livraison. (357 Seiten, Text, 7 Petrefactentafeln und 1 Profiltafel) und Blatt VIII der geologischen Karte der Schweiz (Solothurn und Porrentruy). Geschenk der schweizerischen geologischen Commission.

Das classische Terrain des Berner Jura, welches kartographisch seit Thurmann (1836) nicht mehr bearbeitet worden war, findet in den vorliegenden Arbeiten des bekannten Jurageologen Greppin eine des wichtigen Thema's würdige Behandlung, welche uns einen umfassenden Einblick in die geologische Beschaffenheit jener Gegend gewährt. Wenn auch natürlich aus einem Bezirke, welcher schon von so vielen ausgezeichneten Fachmännern durchforscht wurde, nicht jene Menge neuer Thatsachen zu erwarten ist, welche die Studien des Geologen in wenig bekannten Gegenden lohnt, und wenn auf die Beziehungen der verschiedenen Formationsglieder zu jenen anderer Länder weniger Gewicht gelegt wurde, so entschädigt doch dafür reichlich die grosse Menge und Genauigkeit interessanter Detailbeobachtungen und die erschöpfende Vollständigkeit der Behandlung, die zu erreichen eben nur dem gegeben ist, welcher es sich zur Aufgabe gemacht hat, seine heimathlichen Berge ausschliesslich und mit Aufopferung aller Zeit und Kraft zu studiren.

Auf der prachtvoll ausgestatteten Karte sind 33 verschiedene Glieder ausgeschieden, wovon 2 auf die Trias, 14 auf den Jura, 5 auf die Kreideformation, 7 auf das Tertiär, 2 auf die diluvialen und 3 auf die recenten Bildungen fallen. Der erklärende Text enthält die detaillirte Beschreibung dieser Etagen sowie eine grosse Menge von stratigraphischen und orographischen Beobachtungen und Profilen und einen paläontologischen Theil mit Abbildungen und Beschreibungen eines grossen Theiles der neuen Fossilarten.

A. Bauer Gesteinsanalysen. Sep. aus den Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. LXI, Jahrg. 1870. Mai-Heft.

Die hier mitgetheilten Analysen beziehen sich auf Gesteinsproben und Quellenabsätze aus dem Thermalgebiete von Teplitz und Schönau in Böhmen, die von Herrn H. Wolf gesammelt wurden; sie sind in dem Laboratorium des Herrn Prof. A. Bauer ausgeführt und zwar: 1. Quarzporphyr aus den Brüchen vom Settenzer-Viehtrieb nächst Teplitz, analysirt von Joh. Stingl. 2. Zersetzter Quarzporphyr von den Felsköpfen beim Aufgange zum Schiesshause in Teplitz von Herrn Wieser. 3. Zersetzter Quarzporphyr vom linken Ufer des Saubaches gegenüber der protestantischen Kirche in Teplitz, von J. Stingl. 4. Quellenocker von der Urquelle in Teplitz, von Joh. Stingl. 5. Plänermergel von der Neubadhügel-Quelle in Schönau, von H. Modes und W. Ratkowsky. 6. Quellensinter, der den Plänermergel Nr. 5 in einer dicken Kruste überzieht, von H. Wieser. 7. Plänergestein vom Quellengrund der Schlangenbadfassung in Schönau, von Jos. Zaufal. 8. Pläner-Sandstein vom Einschnitt der Teplitz-Duxerbahn bei Janigg, von B. Haas. 9. Hornsteinartiger Pläner aus der Steinbadquelle in Teplitz, von Jul. Ostersetzer. 10. Hornsteinartiger Pläner vom Saubach nächst dem Bahneinschnitt von Settenz, von F. Felbermayer. 11. Kalksinter aus den hölzernen Röhren, welche das Wasser der Hügelquelle in die Bäder leiten, von A. W. Voss. 12. Quellenabsatz aus einer Wasserleitungsröhre, durch welche das eine Temperatur von 8—12 Grad zeigende Wasser floss, von F. Felbermayer. Die Analysen ergaben: (Siehe Tabelle pag. 7.)

	Dichte	Kieselsäure	Kohlensäure	Thonerde	Eisenoxyd	Manganoxydul	Kalk	Magnesia	Kali	Natron	Schwefelsäure	Wasser	Summe
Nr. 1	2·64	73·09	—	11·61	7·62	0·88	—	0·99	3·19	2·19	—	0·70	100·27
„ 2 { löslich . .	2·58	0·30	—	3·00	0·45	—	—	—	0·58	1·66	—	3·29	99·34
„ 2 { unlöslich		67·81	—	20·47	0·35	—	1·46	0·06	—	—	—	—	
„ 3 { löslich . .	2·512	—	—	—	5·62	—	—	—	—	—	—	—	100·34
„ 3 { unlöslich		76·52	—	10·30	6·30	—	—	—	—	1·60	—	—	
„ 4 { löslich . .	2·414	—	0·79	—	49·60	—	0·98	—	—	—	—	4·36	99·88
„ 4 { unlöslich		42·49	—	0·04		—	1·01	—	—	—	0·61	—	
„ 5	2·54	79·60	—	11·00	2·89	—	1·51	—	—	—	4·49	0·43	99·92
„ 6	2·67	6·72	38·62	0·76	0·32	0·02	49·11	—	1·55	1·08	—	1·61	99·98
„ 7	2·66	86·91	—	7·65	0·97	Spur	2·24	0·63	—	—	1·55	—	99·95
„ 8	2·656	90·55	—	2·08	1·62	—	0·69	0·46	—	—	3·49	1·01	99·99
„ 9	2·64	80·88	—	7·57	4·04	—	5·73	1·01	—	—	—	0·81	100·04
„ 10	2·63	93·58	—	1·26	0·24	—	0·14	0·13	—	—	—	2·17	100·52
„ 11	2·689	0·17	42·94	0·14	0·52	Spur	53·13	0·17	—	2·20	—	1·24	100·51
„ 12	2·66	0·18	42·11	2·26	0·33	—	52·25	0·30	0·30	1·16	—	1·04	99·63

Wien. III. Excursionsbericht der Ingenieurschule der k. k. polytechnischen Institutes. Excursion bei den Lehrkanzeln für Eisenbahn und Brückenbau und für Geologie vom 25. Mai bis 15. Juni 1870 mit 33 autographirten Tafeln.

Die geologischen Studien bei der Excursion, über deren lehrreiche Ergebnisse das vorliegende Buch in trefflichster Weise Aufschluss gibt, waren von den Herren Prof. Dr. v. Hochstetter und Assistent Fr. Toula geleitet. In der betreffenden Abtheilung des Berichtes finden wir für die Umgebung von Idria die nachstehende Schichtenfolge, die von dem Director des dortigen Quecksilberbergwerkes Herrn Oberbergrath M. V. Lipold aufgestellt wurde, mitgetheilt. Von unten nach oben:

I. Untere Trias	1. Seisser Schichten. Rothe und gelbe Sandsteine und Kalkschiefer mit *Myacites fassaensis* und *Pecten discites*. 2. Campiler Schichten. Kalk und Kalkschiefer mit *Posidonomya Clarai, Avicula venetiana, Gervillia gregaria, Naticella costata, Myophoria costata*.
II. Mittlere Trias	3. Conglomerate, lichte Kalke und geschichtete Dolomite. 4. Eine wenig entwickelte Pflanzenführende Schichte. 5. Wengener Schiefer, die hier als Tuffe entwickelt sind: *a*) Schichten mit *Halobia Lomelli*. *b*) „ „ *Posidonomya Wengensis*. *c*) „ „ *Ammonites (Trachyceras) doleriticus* und *Amm. (Trachyc.) Archelaus*. 6. Erzführender Kalk, 2—3 Klftr. mächtig, als lichter, zuckerkörniger Dolomit. 7. Schwarze Kalke mit *Posidonomya Wengensis* nud *Halobia Haueri*, den Reingrabner Schiefern und den Raibler Fischschiefern entsprechend.
III. Obere Trias	8. Zweite Tuffetage. 9. Kalkconglomerat mit *Pachycardia rugosa* und *Ammonites (Trachyceras) doleriticus*.[1]) 10. Lunzer Sandstein mit *Calamites arenaceus* (Silberschiefer). 11. Raibler Schichten mit *Myophoria Kefersteini (Raibliana)*. 12. Schichten mit *Megalodus columbella*.
IV. Kreideformation	13. Schwarzer Kalk mit Caprotinen und Radioliten 14. Hippuritenkalk.
V. Eocänformation	15. Eocänschichten (Sandsteine und Schiefer) mit Nummuliten.

Dr. E. Tietze. **F. A. Quenstedt.** Petrefactenkunde Deutschlands. Zweiter Band. Die Brachiopoden. Leipzig 1868—1871. 8. 748 Seiten. — Atlas in Folio, 25 Tafeln.

Soeben geht uns das vierte und letzte Heft des eben genannten Werkes zu. Die Darstellung der Brachiopoden, welche der Verfasser somit derjenigen der Cephalopoden zunächst nach langer Unterbrechung hat folgen lassen, umfasst einen Text von 748 Seiten und 25 grossen Petrefactentafeln, auf denen über 4500 Figuren abgebildet sind. Zusammengeklebt haben also die Tafeln „genau die Grösse von Schwabens Medusenhaupt“.

Wie wir das bei allen Arbeiten des berühmten Verfassers gewöhnt sind, wurden eine grosse Menge geschichtlicher Daten mitgetheilt, und dadurch

---

[1]) Diese Angabe beruht wohl auf einem Irrthume. In einer Mittheilung derselben Schichtenfolge, welche mir Herr Prof. v. Hochstetter, eben von Idria kommend, im verflossenen Frühjahr zu Raibl freundlichst machte, wird *Amm. doleriticus* in Schicht 9 nicht erwähnt.

Mojsisovics.

manche schätzbare Beobachtung älterer Naturforscher trotz ihres oft einfachen Gewandes zu Ehren gebracht.

Vorausgeschickt ist in dem Buche eine Auseinandersetzung über den allgemeinen Bau der Brachiopoden.

Was die Eintheilung dieser Thierklasse anlangt, so werden zwei grosse Gruppen unterschieden. Bei den Pleuropygien macht der Darmcanal eine Schlingung und mündet zur rechten Seite, wenn man nämlich die durchbohrte grössere Klappe für die untere ansieht und den Wirbel sich wegdenkt. Bei den Mesopygien hingegen fällt die Endspitze des Darmcanals in die Medianebene und endigt im Halse der durchbohrten Schnabelschale.

Zu den Mesopygien gehören drei Familien, welchen als Typen die Geschlechter *Terebratula*, *Spirifer* und *Productus* dienen. Die Terebratuliden zerfallen wieder in zwei grosse Gruppen, in Hypothyriden mit faseriger Schale und der Gattung *Rhynchonella* als Typus und in Epithyriden mit punktirter Schale und der Gattung *Terebratula* als Urbild. Die von Vielen ihrer kalkigen Spiralarme wegen in die Nähe von *Spirifer* gebrachte Gattung *Atrypa* stellt der Verfasser entschieden zu den Hypothyriden, denn es erscheint minder wesentlich, ob die Spiralarme verkalkt oder nackt, als ob sie nach vorne (procampyl) oder nach rückwärts (anacampyl) gebogen sind. *Atrypa* hat aber procampyle Spiralarme wie die Rhynchonellen. Nur sind dieselben verkalkt. Zu den Hypothyriden gehören dann auch die Geschlechter *Pentamerus*, durch *Cameraphoria* mit *Rhynchonella* verbunden, und *Stringocephalus* und *Uncites*, bei welchen die Arme vielleicht nur theilweise verkalkten. Die Gattung *Spirigera* nähert sich in ihren inneren Merkmalen durch das Vorhandensein verkalkter, anacampyler Spiralarme allerdings den Spiriferen und hat sogar eine unpunktirte äussere Schale, wird aber auf Grund ihres Habitus bei den Epithyriden abgehandelt.

Die mit Spirifer verwandten Geschlechter werden unter dem Familiennamen Delthyriden beschrieben. Der Verfasser verwahrt sich ausdrücklich gegen die Gleichstellung dieser Familie mit den Spiriferiden d'Orbigny's.

Alle Delthyriden zeichnen sich durch anacampyle verkalkter Spiralarme aus und haben in der Mitte einer dreikantigen *Area* ein deltaförmiges Loch. Die geologisch jüngeren Formen der Delthyriden mit punktirter Schalenstructur und einer Medianleiste im Innern der grösseren Klappe werden als Unterfamilie mit der Gattung *Spiriferina* als Urbild ausgeschieden.

Den Arten der Familie der Productiden endlich fehlt, abgesehen von der Gattung *Koninckina*, jede Spur eines festen inneren Gerüstes. Bei manchen hierhergehörigen Formen ist das Auftreten von röhrenförmigen Fortsätzen bemerkenswerth. Schlossflächen können vorkommen, aber auch gänzlich fehlen. Zwei schwer zu trennende Unterfamilien werden angenommen mit den Gattungen *Orthis* und *Productus* als Typen. Die Gattung *Productus* selbst zerfällt gegen de Koninck nach Quenstedt im Sinne Buch's in zwei Gruppen: *Dorsati* mit gewölbtem Rücken und *Lobati* mit eingesenktem Rücken. Die *Dorsati* sind geologisch die älteren. In der ersten Jugend übrigens haben wohl alle Producten ohne Ausnahme eine rundgewölbte Rückenschale. Die Gruppe der *proboscidei de Koninck's* erscheint dem Verfasser nicht haltbar. Die dahin gehörenden Formen scheinen nach Quenstedt Missbildungen zu sein, welche übrigens die grosse Beweglichkeit bekunden, welche der Mantel des Thieres gehabt muss. Ebensowenig liessen sich die *mesolobi* von den *sublaeves* trennen. *Productus semireticulatus*, als Typus der *lobati* betrachtet, umfasst einen grossen Formenkreis. Den Verfasser „kümmern die minutiösen Trennungen“, welche hier vorgenommen wurden, wenig. Dagegen macht er auf das Klaffen der beiden Schalen aufmerksam, welches offenbar gleich nach dem Tode des Thieres geschehen sein muss. Bei der Unterfamilie der Ortheiden nimmt Quenstedt zunächst mit Buch zwei Gruppen an, solche mit convexer und solche mit concaver Bauchschale. Zu letzterer Gruppe gehört *Leptaena*.

Der Verfasser fügt dann noch eine dritte Gruppe hinzu, welche sich durch eine concave Rückenschale auszeichnet.

Bei keiner Abtheilung habe sich, meint der Verfasser die Namengeberei so versucht, als bei dieser Familie. „Man darf dahinter keine tiefere Einsicht vermuthen.“

Zu den Pleuropygien gehören drei Haupttypen, welche durch die Gattungen *Lingula*, *Orbicula* und *Crania* vertreten werden.

Die ersten beiden Typen sind durch die Eigenschaft einer hornigen Schale einander wieder genähert. Zu *Lingula* gehören wieder *Obolus, Kutorgina* u. s. w. In der Nähe von *Orbicula (Discina)* werden die Gattungen *Schizotreta, Siphonotreta, Acrotreta* gestellt. Der dritte Typus der Pleuropygien weicht durch die kalkige Beschaffenheit der Schale von den vorhergenannten Formen ab. Ausser *Crania* gehören unter anderen die Geschlechter *Davidsonia* und *Thecidea* hierher.

Der Verfasser darf wohl mit Recht betonen, dass er vor Darwin für eine Entwicklung geologisch jüngerer Formen aus älteren gekämpft habe, wenn er auch nie diese Entwicklung bis zu den äussersten Extremen des organischen Lebens zusammenhängend verfolgt, sondern sich dem Thatbestande unserer Kenntniss gemäss auf den Beweis von Formenänderungen gewisser Typen innerhalb gewisser Grenzen beschränkt hat. „Der Gedankenflug reisst uns in den jugendlichen Anfängen nur zu leicht fort. Glücklich, wen die sachliche Behandlung ernüchtert.“

„Der bewährte Meister,“ sagt Zittel (Ueber den Brachialapparat bei einigen jurassischen Brachiopoden. Paläontograph. 17. Bd. 1870) im Hinweis auf vorliegende Arbeit, „der bewährte Meister hat seiner Gewohnheit gemäss den verborgenen und schwer zugänglichen Merkmalen seine Hauptaufmerksamkeit geschenkt. Seine Beobachtungen über Schloss-, Muskel- und namentlich Brachialapparate bilden somit die glänzendste Seite seines Werkes.“ Die in diesem Ausspruch liegende Anerkennung werden selbst diejenigen dem Verfasser im vollsten Maasse zollen müssen, welchen vielleicht die Quenstedt'sche Nomenclatur und Systematik formell zu ungezwungen erscheint.

Sowie die Beschreibung ein richtiges Bild zur Vorstellung bringen soll, so soll dieses Bild von dem Namen, schreibt Quenstedt, so viel als möglich unterstützt werden. „Wollen wir keine bezeichnenden Namen mehr, so brauchen wir gar keine. Dann wird Nummer und Zeichnung zum Verständniss vollständig genügen.“ Es bleibt freilich dahingestellt, ob die ohnehin sehr lästige Synonymik bei allgemeiner Durchführung dieser Ansichten sich vereinfachen würde, denn dem subjectiven Ermessen über das, was bezeichnend oder bezeichnender sei, wäre damit ein grosser Spielraum gegeben. Am Ende ist selbst ein nichtssagender Name immer noch besser zu behalten, als ein oder einige Citate der Seiten und Tafeln, auf welchen die betreffenden Arten beschrieben und abgebildet sind.

Der Verfasser vermeidet absichtlich die strengen Formen der Systematik, er sucht sich in seiner Darstellung vielmehr der Natur selbst auf das Innigste anzuschliessen. So erreicht er beim Leser schon in der Art der Behandlung seines Stoffes eine plastische Vorstellung von der Mannigfaltigkeit und Wechselseitigkeit der Beziehungen, welche von unseren Systemen mehr oder minder in künstliche Grenzen gebannt wurden.

Den Leser „auf leichtestem Wege“ zur Sache zu führen, das allein könne der Zweck wissenschaftlicher Arbeiten sein. Ob der von Quenstedt eingeschlagene Weg wirklich der leichteste ist, oder ob es nicht dennoch leichter ist, durch strengere Regeln der Vorstellung zuerst eine bestimmte Richtung zu geben und lieber dann das so gewonnene Bild zu berichtigen, ob es nicht leichter ist zuerst auf gebahnten Geleisen eine gewisse Uebersicht des Gebietes zu erlangen und von dem so gewonnenen Standpunkt aus seine Begriffe zu erweitern, als auf dem Wege durch das Dickicht sofort mit allen Terrainhindernissen bekannt zu werden, das sind Fragen, über welche die Meinungen wohl noch abweichen. Der Verfasser aber scheint seine Methode besonders deshalb vorzuziehen, weil er augenscheinlich voraussetzt, dass es Vielen nicht möglich sei die Form, durch welche sie zu einem gewissen Grade der Einsicht geführt sind, später abzustreifen und die Sache in ihrer vollen Unabhängigkeit von der Regel aufzufassen.

Jedenfalls tritt uns auch in diesem Werke Quenstedt's dasselbe eifrige Anstreben der Wahrheit, dieselbe aufrichtige Liebe zu dem behandelten Stoff entgegen, wie in den früheren Arbeiten des Verfassers und in welch' hohem Maasse der gefeierte Nestor der Paläontologie diesen Stoff beherrscht, darüber auch nur ein Wort des Lobes zu sagen, wäre nicht allein überflüssig, sondern anmassend.

Dr. M. N. A. Jaccard. Supplément à la Description du Jura Vaudois et Neufchatelois. (Matériaux pour la carte geologique de la Suisse. 7. livraison. 78 Seiten Text und 4 Profiltafeln) und Carte géologique de la

Suisse. Blatt VII (Locle). Geschenk der schweizerischen geologischen Commission.

Die vorliegende Karte mit den dazu gehörenden Erklärungen bildet einen Anhang zu den vor etwa zwei Jahren erschienenen ausgezeichneten Publicationen desselben Verfassers über das Juragebiet der Cantone Waadt und Neufchatel, über welche seiner Zeit in diesen Verhandlungen (1869, Nr. 6, pag. 116) referirt wurde; ich glaube daher hier auf die erwähnte Stelle verweisen zu können.

Dr. M. N. **H. Gerlach.** Geologische Karte der Schweiz, Blatt XXII (Aosta und Martigny) sammt einem Blatt mit Durchschnitten. Geschenk der schweizerischen geologischen Commission.

Wir machen hier nur mit wenigen Worten auf diese sehr interessanten Karten und Durchschnitte aus dem hochalpinen Gebiete des Mont Blanc und Matterhorn aufmerksam und behalten uns eine eingehendere Besprechung bis zum Erscheinen des dazu gehörenden Textes vor, von welchem wir auch für die Verhältnisse der östlicheren Hochalpen sehr wichtige Daten erwarten dürfen.

Dr. M. N. **Dr. Hermann Credner.** Ueber nordamerikanische Schieferporphyroide. Neues Jahrbuch von Leonhardt und Geinitz 1870. Separat-Abdruck. 15 Seiten Text.

Die grosse petrographische Uebereinstimmung gewisser porphyroidischer Schiefergesteine Nordamerikas mit den kürzlich von Lossen in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft beschriebenen Gesteinen des Harzes veranlasst den Verfasser hier einen Nachtrag zu seiner früheren Arbeit über die eozoische Formationsgruppe Nordamerikas zu geben. Es treten im nordwestlichen Amerika als Glieder des huronischen Systems aus röthlichem Orthoklas, Quarz und Natronglimmer bestehende Schieferporphyroide auf, welche ganz mit denjenigen des Harzes, des Taunus und des Schwarzwaldes übereinstimmen. Dieselben wechsellagern mitChlorit- und Kalkchlorit-Schiefern in einer Weise, welche darauf hindeutet, dass die Structur dieser Gesteine eine ursprüngliche, schon bei der Ablagerung entstandene ist.

J. N. **Dr. H. Credner.** Ueber gewisse Ursachen der Krystallverschiedenheiten des kohlensauren Kalkes. Sep.-Abdr. aus d. Journal für pract. Chemie 1870. Bd. 2.

Es werden eingehender die (32) Versuche angeführt deren Resultate schon in diesen Verhandl. 1870. Nr. 9, pag. 164 erschöpfend besprochen sind. Eine Steindrucktafel mit Abbildungen der Krystallisationen ist beigegeben.

E. v. M. **H. Abich.** Etudes sur les glaciers actuels et anciens du Caucase. Premiére partie avec deux planches. Tiflis 1870. 8°. p. 41

In zwei an werthvollen Detailbeobachtungen reichen Studien schildert der geschätzte Verfasser den Zustand des durch seine periodischen Ausbrüche berüchtigten Gletschers von Devdoraki auf dem Nordwest Gehänge des Kasbek (Vergl. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanst. 1869, pag. 59. Ernest Favre, Note sur quelques glaciers de la chaine du Caucase et particulièrement sur le glacier de Devdoroc) im Sommer 1867 und gibt verschiedene Nachweise für die Existenz eines grossen diluvialen Gletschers im Thale des Terek. Anhangsweise folgt eine Reihe barometrischer vom Verfasser ausgeführter Höhenbestimmungen.

Dr. M. N. **W. v. Gutzeit.** Zur Geschichte der Forschungen über die Phosphorite des mittleren Russland. Denkschrift der Gesellschaft für Geschichte und Alterthumskunde der Ostseeprovinzen zur Feier des 25jährigen Bestehens des Naturforscher - Vereines zu Riga. 1870. 11 Seiten, 4.

Die Forschungen von Engelhardt in Petersburg haben das Vorkommen und die technische Wichtigkeit der Phosphoritvorkommnisse des mittleren Russlands erschöpfend dargestellt, dagegen glaubt der Verfasser der vorliegenden Arbeit die Geschichte der früheren Studien über diesen Gegenstand bisher nicht genügend berücksichtigt, indem die älteren Untersuchungen von Sosi, Murchison, Keyserling, Kiprijanow, Claus und dem Verfasser selbst nicht genügend berücksichtigt scheinen. Diese Lücke auszufüllen ist die vorliegende Schrift bestimmt, welche mit Ausführlichkeit alle früheren Publicationen über

diesen Gegenstand, welcher gerade für Russland, den grössten Agriculturstaat Europas, von so enormer Wichtigkeit ist, aufzählt und im Auszug mittheilt.

K. Paul. **G. v. Rath.** Die Insel Elba (Geognostisch-mineralogische Fragmente aus Italien, III. Theil). Sep. D. G. G. 1870. p. 591—732, Taf. XIV, XV.

Elba, die grösste der Inseln des toscanischen Archipels, vereinigt mit de- glücklichsten geographischen Lage die höchste Mannigfaltigkeit der Bodenger staltung und zerfällt in orographischer und geologischer Beziehung in drei, scharf von einander geschiedene Haupttheile. Die Unterscheidung eines östlichen, mittleren und westlicheren Theiles, welche sich durch blosse Betrachtung der Oberflächengestaltung uns aufdrängt, entspricht auch den drei in geognostischer Hinsicht wesentlich verschieden constituirten Theilen des Landes.

Der westliche Inseltheil, das Campanne-Gebirge besteht aus Granit, umschlossen von einer Zone metamorphischer Gesteine, deren ursprüngliche Lagerung und Charakter durch den Granit verändert zu sein scheinen. Die häufigen Gängen eines jüngeren Granites, welche den Hauptgranit durchsetzen, bilden mit ihren schönen Mineralien und ihrer zuweilen symmetrischen Mineral-Aggregation einen Gegenstand hohen Interesses.

Der mittlere Inseltheil bildet schon durch seine Küstenentwicklung einen scharfen Gegensatz zu dem durch eine fast ungestörte Kreislinie bezeichneten Gestadesaume des Campanne-Gebirges. Dieser Inseltheil besteht aus einer Macignobildung und Quarzporphyr. Zwei Thatsachen sind es, welche durch Beobachtungen im mittleren Inseltheile ausser Zweifel gestellt werden:

Die Dislocation und Erhebung der Schichten durch den Porphyr und das Fehlen jeglicher Umänderung des geschichteten Gesteines in der Nähe der Porphyr-Grenze.

Dies bedingt einen wesentlichen Unterschied zu den Contacterscheinungen des Granits des Campanne-Gebirges. Das geologische Alter der Macigno-Schichten wird nach Meneghini mit Wahrscheinlichkeit in das Eocän versetzt.

Der östliche Inseltheil endlich unterscheidet sich durch seine von Nord nach Süd langgestreckte Form von den oben berührten Districten Es sind hier quarzig-chloritische Schiefer, Serpentin, Grünstein und verschiedene versteinerungslose, ihrem Alter nach daher unbestimmbare Kalksteine entwickelt. Das Hauptinteresse liegt hier in den Eisenerzlagerstätten, welche gleich offenbaren Gängen und Trümmern im Schiefer und Kalkstein auftreten und trotzdem wieder gleich Schichten mit ihnen alterniren.

Ausser zahlreichen mineralogischen enthält die in Rede stehende schöne Arbeit eine Reihe der interessantesten geologischen Details (namentlich über Contacterscheinungen an der Grenze krystallinischer und sedimentärer Gesteine), auf welche des Raumes wegen hier nicht näher eingegangen werden kann.

J. N. **G. v. Rath.** Ueber ein neues Vorkommen von Monazit (Turnerit), vom Laachersee. Sep.-Abdr. aus den Sitzungsberichten der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Math.-phys. Classen-Sitzung vom 5. Nov. 1870.

Verfasser berichtet über den interessanten Fund von Monazit in einer Sanidinbombe vom Laachersee, während dies Mineral bisher ausschliesslich auf die alten, granitischen Gesteine beschränkt zu sein schien. Es erscheint an einem Orthit auf- und eingewachsen als grüner Krystall mit spiegelnden Flächen, gestattet also genaue Messungen, welche nicht nur dessen Bestimmung als Monazit fordern, sondern auch durch Uebereinstimmung mit den Messungen am Turnerit für die von Dana vermuthete Identität beider Species sprechen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Abich H. Etudes sur les glaciers actuels et anciens du Caucase. Prem. partie. Tiflis 1870. (*4218.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Asman Dr. P. H. Proeve eener Geneeskundige Plaatsbschreijving van de Gemeente Leewarden. (Von der Utrecht'schen Genossenschaft gekrönte Preisabhandlung). Utrecht 1870. (*1569.* 4.)

Bauer A. Gesteinsanalysen I. Sep. a. d. Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissensch. LXI. II. Abth. Mai-Heft 1870. Gesch. d. Verf. (*4216.* 8.)

Berlin. Uebersicht über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten in dem preussischen Staate im Jahre 1869. (*1564.* 4.)

Brandt J. F. Ueber die bei der Stadt Maragha in der Provinz Aderbeidjan gefundenen Säugethierreste. (Denkschrift des Naturforscher-Vereins zu Riga, aus Anlass der Feier seines 25jährigen Bestandes am 27. März 1870). (*1568.* 4.)

Credner Hermann. Ueber gewisse Ursachen der Verschiedenheit des kohlensauren Kalkes. (Sep. a. d. Journal f. pr. Chemie.) Leipzig 1870. (*4211.* 8.)

— Ueber nordamerikanische Schiefer-Porphyroide. Sep. aus Leonh. und Geinitz Jahrbuch. Stuttgart 1870. (*4214.* 8.)

Crespellani Arsenio. Marne Modenesi e monumenti antichi lungo la strada Claudia. Modena 1870. Gesch. d. Verf. (*1566.* 4.)

Gutzeit. Zur Geschichte der Forschungen über die Phosphorite des mittleren Russland. Riga 1870. (*1471.* 4.)

Harting P. Memoire sur le genre Poterion. Publié par la société des arts, et des sciences d'Utrecht. Utrecht 1870. (*1470.* 4.)

Hinrichs Gustav. Zur Statistik der Krystallsymmetrie. Sep. aus dem LXII. Bande d. Sitzungsb. d. kais Akad. d. Wissenschaften Wien. 1869. Gesch. d. Verf. (*4209.* 8.)

Manzoni Dr. A. Bryozoi fossili Italiani. Terza Contribuzione. Sep. a. d. LX. Bd. d. Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wissenschaften. Wien 1869. Gesch. d. Verf. (*4209.* 8.)

Moore Charles. Report on mineral veins in Carboniferous limestone and their organic contents. (Sep. a. d. Rep. of the British association for the advacement of science for 1869). (*4213.* 8.)

Pirona Andraea. Sopra una nova specie di Hippurites. Sep. a. d. Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. XI. Fasc. III. Milano 1868. Gesch. d. Verf. (*4206.* 8.)

Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. I. Abth., 2. Bd., 4. Heft. Leipzig 1871. Atlas (*354.* 4.) Text (*957.* 8.)

Rath G. Ueber ein neues Vorkommen von Monazit vom Laacher See. München 1870. (*4212.* 8.)

Rittler. Notizen über die Verkokung der Steinkohle im Saarbecken. Sep. a. d. Zeitschr. des berg- und hüttenmännischen Vereins für Kärnten. Klagenfurt 1870. (*4207.* 8.)

Simler Dr. R. Th. Die eisen- und manganhältige Heilquelle von Goldach bei Rorschach. Chur 1870. Gesch. d. Verf. (*4215.* 8.)

Toula F. III. Excursionsbericht der Ingenieurschule des k. k. polytechnischen Institutes. Wien 1870. Gesch. d. Verf. (*4217.* 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Monatsbericht der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1870. August, September, November. (*237.* 8.)

— Naturforschender Verein von Neuvorpommern und Rügen. Mittheilungen 2. Jahrg. 1870. (*10.* 8.)

— Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. L. 3. Jahrg. 1870. Nr. 18, 19. (*452.* 8.)

Buenos Aires. Anales del museo publico de Buenos Aires por German Burmeister. Med. Dr. 1869. Entrega sexta. (*86.* 4.)

Darmstadt. Mittelrheinischer geologischer Verein. Section Alsfeld, bearbeitet von Rudolph Ludwig 1869. Sect. Allendorf, bearbeitet von E. Dieffenbach und Rudolph Ludwig 1870. Karten (*1031.* 4.) und Mittheilungen (*1289.* 8.)

Dresden. Sitzungs-Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis. 1870. (Juli, September). (*59.* 8.)

Firenze. R. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. 1870. Nr. 9 e 10. Settembre e Ottobre. (*323.* 8.)

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. 1870. 47. Bd. 2. Heft. (*348.* 8. u.)

Hannover. Mittheilungen des Gewerbevereines. 1870. Heft 4. (*128.* 4. u.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 1870. 9. Heft. September. (*263.* 8. u.)

Köln und **Leipzig.** Gaea. VI. Jahrg. 1870. 10. Heft. (*324.* 8.)

Petermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt. 1870. 16. Bd. Nr. XII. (*57.* 4.)

Riga. Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins 1870. 18. Bd. (*169.* 8.)

Utrecht. Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek. 1869. XXI. Jahrg. Erste Theil. (*147.* 4. u.)

— Verslag van het Verhandelde in de algemeene Vergadering. van het Provinciaal Utreehtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen 1870. 28. Juni. (*290.* 8. u.)

Venezia. Reale Istituto Veneto Atti. Serie III. Tomo XV, Dispensa X. 1869—1870. (*293.* 8. u)

— Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VI. Punt. I. 1870. (*407.* 8. u.)

Wien. Oesterreichische Militär-Zeitschrift. Red. v. Brunner. XI. Jahrg., IV. Bd., XI. Heft. Nov. 1870. (*302.* 8. u.)

— Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich. IV. Jahrg. 1870. Nr. 1—12. (*193.* 8.)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. I. Bd. 1870. Nr. 5. (*329.* 8.)

Zagreb. (Agram). Rad Jugoslavenska Akademije. Knijga XIII. 1870. (*295.* 8. u.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1871 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

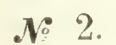
Neu eintretende Pränumeranten erhalten die vier früheren Jahrgänge (1867—1870) für den ermässigten Preis von je 2 fl. Ö. W. (1 Thl. 10. Sgr. Preuss. Cour.)

Die nächste Nummer der Verhandlungen erscheint am 28. Jänner 1871.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.









№ 2. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. Jänner 1871.

Eingesendete Mittheilungen.

Anton Koch. Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse des Vrdniker Gebirges in Ostslavonien.

In dieser für unser Jahrbuch bestimmten Abhandlung theilt der Verfasser sehr werthvolle Detailbeobachtungen mit, die er im vorigen Herbste hauptsächlich in den nördlichen Ausläufern des Gebirges anzustellen Gelegenheit hatte. Von besonderem Interesse erscheint die Entdeckung eines der Gosauformation angehörigen petrefaktenreichen Mergels, den der Verfasser im Thale des Csereviczer Baches aufgelagert auf Culmschichten antraf. — Weiter folgen Beobachtungen über die jüngeren Tertiärschichten, die sich gliedern in 1. Leitha-Bildungen, 2. Sarmatische Schichten, 3. Congerien-Mergel und 4. Congerien-Tegel und Sand. Den Schluss bildet eine Beschreibung des Sanidintrachytes von Rakovacz, der sich als ein 12 Klafter mächtiger Gang in die aufgerichteten Schichten des Culm-Schiefers und Sandsteines einzwängt.

Achille de Zigno. *Halitherium*, dann *Mastodon Arvernensis* in den Tertiärgebilden im Venetianischen. (Aus einem Schreiben an Herrn Director v. Hauer de Dato Padua 21. Dec. 1870).

In diesem Jahre habe ich auch die Sette Communi und Montecchio Maggiore besucht. Ich konnte mir einen schönen Schädel von *Halitherium* verschaffen (schon seit längerer Zeit hatte ich Knochen dieses Thieres gefunden, die ich auch Suess zeigte) mit den Intermaxillar-Knochen und sechs schönen wohlerhaltenen Mahl-Zähnen. In dem Grünsande von Belluno hat man auch Reste von *Halitherium* gefunden, von denen ich einige Mahl-Zähne und einen Intermaxillarknochen mit einem Schneidezahn besitze. Ich werde diese Reste zeichnen lassen.

Ich habe in unseren Akademieschriften eine Abhandlung über die Mastodonzähne aus den Hügelreihen, die sich von der Piave nach Conegliano hin erstrecken, veröffentlicht, und dieselben auf *Mastodon angustidens Cuv.* nach der Umgrenzung von Pomel, der das Mastodon von Val d'Arno damit vereinigte, bezogen. Nachdem ich aber seither diese Zähne mit einem Mahlzahn aus dem Val d'Arno vergleichen konnte, zweifle ich an der Richtigkeit der Bestimmung. Gewiss erscheint es mir, dass einer dieser Zähne, der in den oberen Schichten der Lignite von Sarmède gefunden wurde, alle Charaktere von *Mastodon Arvernensis* zeigt, mit welchem seither Falconer das Mastodon vom Arno-Thale vereinigt hat. Wenn meine Vermuthung sich rechtfertigt, so hätten wir in dieser Hügelreihe Pliocän-Schichten, wie ich es schon lange vorausgesetzt hatte.

F. Sandberger. Monographie der Land- und Süsswasser-Conchylien (Würzburg 5. Jänner 1871).

Binnen Kurzem wird die zweite und dritte Lieferung meiner Monographie der Land- und Süsswasser-Conchylien erscheinen. Der Text enthält die Beschreibung der Arten des Purbecks, Wälderthons, der Süsswasser-Schichten der Gosaubildungen, des Ueberquaders und der obersten Kreide des provencalischen Beckens unter steter Erörterung der Lagerungsverhältnisse, der gleichzeitigen Floren und sonstiger zur Illustrirung der gesammten Land- und Süsswasserbevölkerung nöthig erscheinenden Thatsachen. Die Tafeln umfassen die charakteristischen Arten des Eocäns bis zum Grobkalk einschliesslich und die letzte (XII) bringt sämmtliche von Herrn Professor Suess aus den Tuffen des Altissimo, den Kohlen von Pugnello u. s. w. mitgetheilten neuen Arten. In der weiteren Fortführung des Werkes wird trotz des Krieges keine Störung eintreten; es steht vielmehr die Vollendung sämmtlicher Tafeln bis zum Frühjahre in sicherer Aussicht. Viele der zunächst zu behandelnden Faunen, wie namentlich die unteroligocänen und miocänen Südfrankreichs, sind in Deutschland fast unbekannt und werden Dank der grossen Liberalität, mit welcher die Fachmänner in München, Zürich, Basel, Toulouse, Günsburg, Stuttgart, Wien u. s. w. das Unternehmen unterstützt haben, in grosser Vollständigkeit und fast durchweg nach Originalstücken vorgeführt werden können. Auch das Vergleichungsmaterial an lebenden Arten ist fortdauernd im Wachsen und besonders Herrn Prof. Agassiz in Cambridge der Verfasser für reiche Zusendungen verpflichtet, welche namentlich zu Vergleichungen mit fossilen Arten der Congerien-Schichten von hohem Werthe sind.

Vorträge.

Dr. A. Kornhuber. Über einen neuen fossilen Saurier aus Lesina [1]).

Die paläontologische Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt wurde durch die hochherzige Widmung des Leiters des Waggerschiffes Nr. 8 auf der Insel Lesina in Dalmatien in den Jahren 1869/70 um zwei Objecte bereichert, welche von um so höherem Interesse sind, als sie die ersten derartigen Vorkommnisse innerhalb der Grenzen des öster-

[1]) Auszug für die Verhandlungen aus der für die Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmten Abhandlung.

reichischen Kaiserstaates darstellen. Diese merkwürdigen Funde wurden zu Planivat bei Verboska auf der genannten Insel in den dortigen Steinbrüchen gemacht, und zwar zuerst eine der beiden Platten und nach etwa einem halben Jahre die zweite derselben zu Tage gefördert.

Das Gestein, in welchem die Fossilen eingebettet sind, ist ein lichter, schwach gelblichgrauer, kryptokrystallinischer Kalk, der in sehr dünnen Platten, von nur ein bis drei Centimeter Dicke, geschichtet ist und auf den Fugen dünne Lagen rothen Eisenoxydes zeigt. Diese dünnen Platten sind ziemlich ebenflächig oder doch nur an einzelnen Stellen schwach wellenförmig gebogen, daher auch im Querbruch die röthlichen Linien des Eisenoxydes einen wenig gewundenen gleichmässigen Verlauf zeigen.

Diejenige Platte, welche zuerst hierher gelangte, enthält nichts mehr vom Kopfskelet des Thieres, die Halswirbel, aus ihrem Zusammenhange gebracht und zertrümmert, und von der rechten Vordergliedmasse nur wenig Bestandtheile, während die linke sowie Schultergürtel und Brustbein gänzlich fehlen. Dagegen sind das Dorsalstück der Wirbelsäule mit Ausnahme der zwei vordersten Rückenwirbel und die zu demselben gehörigen wahren Rippen schön erhalten und in der Lage, dass die obere oder die Rücken-Seite des Skeletes zur Ansicht kömmt, während die untere, die Bauchseite mit der Gesteinsplatte verschmolzen ist. Lendenwirbel sind nicht vorhanden, sondern es folgen auf die rippentragenden Wirbel unmittelbar zwei Sacralwirbel, an denen links das Schambein und Darmbein, rechts nur das letztere vom Beckengürtel übrig sich zeigen und die Hintergliedmassen, namentlich rechterseits, in besonderer Schönheit erhalten sind. Vom rechten Oberschenkelknochen ist nur das obere Ende bedeckt, welches dafür linkerseits sichtbar ist. Der Körper und das untere Ende aber, sowie das rechte Schienbein und Wadenbein, die Fusswurzel, der Mittelfuss und die Phalangen, letztere bis auf unbedeutende Stellen, sind in Knochensubstanz, linkerseits theilweise nur in Abdrücken erhalten, der linke Fuss aber zerstört und seine Bestandtheile auf der Platte zerstreut. Vom Caudalabschnitt der Wirbelsäule sind vierundzwanzig Wirbel erhalten, wovon die ersten drei noch eine mit den vorhergehenden Wirbeln übereinstimmende Lage haben, nämlich mit der oberen oder Rückenfläche nach aufwärts und frei, mit der unteren oder Bauchfläche abwärts gekehrt und mit dem Gestein verschmolzen sind. Vom vierten Schwanzwirbel an liegen deren Körper seitlich, mit ihrer linken Fäche nach oben, so dass die unteren und oberen Dornfortsätze deutlich sichtbar werden und, theilweise wenigstens im Abdrucke, ihre Gestalt erkennen lassen.

Schon die auf dieser Platte erhaltenen Reste lassen aus den zwei Sacralwirbeln und aus der Beschaffenheit des mit ihnen sich verbindenden Beckenknochens, sowie der Extremitäten, aus der bedeutenden Anzahl, insbesondere am Schwanze, ihrer procoelen Wirbel, mit Sicherheit die Saurier-Natur erschliessen und dieselben den Schuppenechsen oder eigentlichen Sauriern einreihen, da den Crocodiliern Rippen an sämmtlichen Halswirbeln, welche hier mindestens an den ersteren bestimmt fehlen, ferner Lendenwirbel, die hier nicht vorhanden sind, und eine doppelte, an unserem Fossil aber einfache, Articulation der Rippen mit ihren entsprechenden Wirbeln zukommen, abgesehen davon, dass dieselben nur vier ausgebildete Zehen an den Hintergliedmassen tragen, während

wir hier fünf wohlentwickelte zählen. Dass an Enaliosaurier, welche keine getrennten Zehen hatten oder an Pterosaurier mit ihrem schwachen Rumpfe, meist wenig entwickeltem Schwanze und dem sehr starken säbelartig verlängerten äusseren Finger der Hand nicht zu denken ist, versteht sich von selbst.

Unter den Saurier-Familien haben nur die Lacertinen oder eigentlichen Eidechsen eine ähnliche Beschaffenheit der Füsse, wie sie unser Fossil zeigt, nämlich fünf mit gekrümmten, seitlich zusammengedrückten Krallen versehene Zehen, worunter die vierte Zehe, mit fünf Phalangen versehen, die übrigen an Länge auffallend überragt. Hierdurch unterscheiden sich die Lacertinen bekanntlich von den, auch nie eine solche Grösse erreichenden Ascalaboten mit ihren kurzen, fast gleichzehigen Füssen, sowie von den Chamaeleontiden mit schlanken, in zwei, opponirbare Gruppen getheilte Zehen. Mit der Familie der Iguanoiden endlich lässt sich unser Fossil wegen der bedeutend grossen Anzahl der Wirbel im Rumpf und Schwanz (ein Unterscheidungsmerkmal, das auch noch für die vorhin erwähnten Familien gilt), nicht zusammenbringen, welche nur den grössten Formen der Lacertinen, nämlich den Warnechsen (Monitoren) zukommen.

Eine nähere Vergleichung unseres Fossils mit Skeleten von Arten aus dieser Echsengruppe zeigt auch eine unverkennbare Übereinstimmung. Die Zahl der vor dem Kreuzbeine liegenden, sämmtlich rippentragenden, also Dorsalwirbel, von welchen auf dieser Platte achtundzwanzig sammt den bezüglichen Rippenpaaren in einer Flucht, der natürlichen Lage im Leben entsprechend, sich hinziehen, wovon die zwei vordersten seitlich verschoben sind, die Gestalt dieser Wirbel mit ihrer vordern concaven und hinteren convexen Gelenkfläche, die kaum angedeuteten Querfortsätze, die breiten Dornfortsätze, wovon hier nur die Bruchfläche an deren Basis erscheint, sowie die Form der Gelenkfortsätze und die Lage ihrer articulirenden Flächen, die Bildung der Becken- und Extremitätsknochen sind ganz entsprechend den betreffenden Organen der Warnechsen. Die seitliche Lage des Schwanzes lässt aus den hierdurch evident hervortretenden langen oberen und unteren Dornfortsätzen auf eine vorwaltende Verticalausdehnung desselben bei geringerer Breite schliessen, der ohne Zweifel mit einem auf die kräftigen oberen Dornfortsätze sich stützenden Kiele versehen war und als gewaltiges Ruderorgan diente, eine Eigenschaft, wie sie dem von Wagler aufgestellten Genus des *Monitor Cuv.* (später *Varanus Merrem*) „*Hydrosaurus*" entspricht, zum Unterschiede der mit fast rundem oder nur gegen die Spitze zusammengedrückten ungekielten Schwanze versehenen Varanusformen, des *Psammosaurus Fitz., Wagl.*

Diese Ergebnisse aus der Betrachtung der zuerst aufgefundenen Rumpfplatte finden ihre volle Bestätigung und Ergänzung durch die später entdeckte zweite Platte, welche den Kopf, das Hals- und Rückenstück der Wirbelsäule bis zu dem Kreuzbeine enthält, an welcher zum grössten Theile auch die zugehörigen Rippen, leider aber nur mehr kaum erkennbare Spuren der vordern und hinteren Extremitäten vorkommen und nichts mehr vom Schulter- oder Beckengürtel, noch vom Schwanze erhalten ist.

Eine überraschende Ähnlichkeit zeigt der Kopf mit jenem eines recenten Varanus aus Sidney, dessen Skelet im zootomischen Institute der

hiesigen Universität sich befindet, angefertigt aus einem von Naturalienhändler Salmin in Hamburg bezogenen Exemplar, ohne nähere Bestimmung der Art. Gleich diesem recenten Thiere besitzt unser Fossil deutlich sichtbare, dreieckige, von einander etwas entfernte, den Kieferseiten angewachsene Zähne (Pleurodont), während sich Gaumenzähne nirgends wahrnehmen lassen. Auch die scharfe Schneide der Zähne am vordern und hinteren Rande derselben, sowie die Streifung ihrer Flächen ist beiden Arten eigen. Selbst die Dimensionen des Schädels im Ganzen und in seinen Theilen ist bei beiden Formen eine kaum verschiedene.

Die Einreihung des Saurier von Lesina in das Genus *Hydrosaurus Wagl.* ist daher völlig gerechtfertigt.

So sehr aber die Uebereinstimmung des Kopfes mit heutigen verwandten Lebewesen zutrifft, so weit entfernen sich die Verhältnisse in den Dimensionen der übrigen Skelettheile und in der Anzahl der Wirbel von den anderen Arten des bezeichneten Geschlechtes. Die Extremitäten sind an unserem Fossil auffallend kürzer, als bei irgend einem mir bekannten Varanus, während die Entwickelung der Wirbelsäule, sowol was die Grösse, als die Anzahl der einzelnen Wirbel anlangt, eine relativ ausserordentlich bedeutende ist. So hat der Sidneyer Varanus bei seinem unserem Fossil überraschend ähnlichen Schädelbau nur zwanzig Dorsalwirbel, während die Lesinaer Art die Anzahl von dreissig solchen mit dem Nilmonitor gemein hat, der aber ausser anderen Eigenschaften namentlich durch seine hinteren mehr abgerundeten, kegelförmigen, nicht scharf schneidenden Zähnen sich unterscheidet. Diese relativ sehr kurzem Gliedmassen bei der mächtigen Ausbildung des Rumpfes und Schwanzes sind für unser Fossil charakteristisch unter den Formen mit scharf schneidenden Zähnen, so dass wir es als eine eigene durch die bezeichnete Eigenthümlichkeit den Ophidiern näher stehende Echsenform erkennen und besonders bezeichnen müssen.

Der von seinem Fundorte entlehnte systematische Name „*Hydrosaurus lesinensis*“ dürfte für diese ausgestorbene Art wohl am zweckmässigsten erscheinen.

Die später aufgefundene „Kopf“- Platte zeigt nicht nur mit der „Rumpf“- Platte eine völlige Identität in den speciellen Eigenschaften der auf beiden vorkommenden gleichnamigen Skelettheile, sondern es scheinen auch beide Exemplare von ausgewachsenen Individuen derselben Art herzurühren, indem die Länge des Dorsalabschnittes der Wirbelsäule bei beiden genau dieselbe Länge von 28·5 Centimeter aufweist und auch die Stärke der Rippen auf eine gleiche Ausbildung des Rumpfes in die Breite schliessen lässt.

Was die einstige Lebensweise des Thieres betrifft, so war dasselbe vorzugsweise auf das Wasser angewiesen, in welchem es als geschickter Schwimmer und behender Taucher seine Beute erhaschte, die nach der mehr zum Zerschneiden, aber weniger zum Zerreissen und Zermalmen sich eignenden Beschaffenheit der Zähne aus Insecten, Weichthieren, Eiern, Knorpel- und kleineren Knochenthieren u. dergl. bestanden haben mag. Seinen Aufenthalt an schlammigen Flussufern und auf dem nahen Lande wechselte es mit ersterem nur in langsamen und trägen Bewegungen mittelst der kurzen Extremitäten, welche durch eine windende, schlän

gelnde Bewegung des langen Rumpfes und bedeutenden Schwanzes nach Ophidier-Art unterstützt wurde.

Nach dem Tode wurden die Thiere im Zustande der Zersetzung wahrscheinlich von der Flussströmung in nahe ruhige Meeresbuchten fortgeführt und in dem allda sich langsam absetzenden Kalkschlamme eingeschlossen.

Ein Schluss auf die Zeit, in welcher dies erfolgt sein mag, ist bei dem gänzlichen Mangel bisher aufgefundener völlig ähnlicher oder gleicher Formen in Gesteinsschichten von bestimmtem Alter nicht zu ziehen. Erwägt man aber die unläugbar nahe Verwandtschaft mit heutigen Echsenformen, besonders der austromalayischen Region, so dürfte die Existenz unseres Thieres wohl in die alttertiäre Zeit zu setzen sein, womit auch die Altersbestimung der betreffenden Formation auf Lesina, wie sie in der neuen ausgezeichnet schönen geologischen Karte Herrn v. Hauer's nach anderen Anhaltspunkten festgestellt ist, als Eocän im vollkommenen Einklange sich zeigt.

Karl Ritter v. Hauer. Die Braunkohlen des Falkenauer Beckens in Böhmen.

Herr Stark, einer der grossen Gewerken im Falkenauer Revier, sandte kürzlich 17 Kohlenmuster an die k. k. geologische Reichsanstalt zur Untersuchung, welche alle Varietäten des Vorkommens in diesem Terrain repräsentiren dürften.

Diese Musterstücke geben zunächst wieder einen sehr eklatanten Beleg dafür wie variabel die Qualität unserer Kohlen innerhalb ein und derselben Formation, ja selbst innerhalb ein und desselben abgeschlossenen Revieres ist und wie sehr daher unseren Vorkommen fossiler Kohle die Charakteristik der Gleichförmigkeit eigentlicher Kohlenfelder fehlt. Schon das äussere Ansehen zeigt, dass hier Lignite, Braunkohlen, welche der Moorkohle etwas ähnlich sind, und dann sehr compakte bituminöse Braunkohlen vorkommen.

Die Lignite charakterisiren sich als solche, abgesehen von der Structur, dadurch, dass sie beim Abliegen stark zerklüften; übrigens sind sie, wie die Untersuchung der Lignite von Haberspirk und Davidsthal ergab, von besserer Qualität, da ihr Aschengehalt nur 3—6 Procent beträgt und auch der Wassergehalt beim Abliegen an der Luft auf 3—4 Procent herabsinkt. Ihr Brennwerth entspricht so bis 4000 Calorien, wonach 14 Centner das Aequivalent für eine 30″ Klafter weichen Holzes sind.

Die mageren Braunkohlen von Haberspirk, Münchhof, Davidsthal und Reichenau bieten nichts besonderes, ihr Aschengehalt beträgt 5—16 Procent und der Wassergehalt im abgelegenen Zustand 2—9 Procent. Der Brennwerth entspricht somit 3600—4300 Wärmeeinheiten, daher 14·5—12·2 Centner das Aequivalent für eine 30″ Klafter weichen Holzes sind. Die aschenreicheren Sorten der Braunkohlen haben daher einen geringeren Brennwerth als die Lignite dieses Reviers.

Sehr bemerkenswerth sind dagegen die Flötze bei Reichenau (Franciscazeche), Davidsthal (Josephizeche) und Münchhof, welche eine fast wie Stein compakte und so bituminöse Kohle führen, dass diese am Licht entzündet gleich einem Harz unter starker Russentwicklung fortbrennt. Diese Kohlen zeigen beim Erhitzen im verschlossenen Raum den Beginn einer Schmelzung ähnlich wie Backkohlen, ohne indessen sich zu festen Massen gleich diesen sich dabei zu vereinigen.

Die Ausbeute an sehr lockeren Cokes, die bei diesem Process erhalten wird, beträgt aber nur etwa 32 Procent, während der ganze bedeutende Rest in Form flüssiger und gasförmiger Destillationsprodukte entweicht. Sehr bedeutend ist namentlich das Quantum an brennbaren und Leuchtgasen, welches sich hierbei entwickelt und diese Kohlen ähneln hierin der für Gaserzeugung so vorzüglichen Plattenkohle im Pilsner Becken, was um so auffälliger ist, als erstere entschiedene Braunkohlen sind, letztere dagegen der Steinkohlenformation angehören.

Mit Ausnahme einer Kohle dieser Sorte von Davidthal (vom oberen Flötz der Josephizeche), welche 33 Procent Asche ergab, enthielten die übrigen Probestücke nur 3—5 Procent Asche und 2—6 Procent Wasser. Der Brennwerth entspricht 5200 Wärmeeinheiten, wonach 10 Centner das Aequivalent für eine 30″ Klafter weichen Holzes sind, daher diese Kohlen den besten Sorten von Braunkohlen unserer Vorkommen gleich stehen.

In technischer Beziehung würden diese Kohlen eine eingehendere Untersuchung über die Menge und Qualität des Leuchtgases, welches sie liefern, verdienen, ein Versuch der nur in grösserem Maasstabe ausgeführt verlässliche Resultate gibt.

Erwägt man nun das eben hier Angeführte, so ergibt sich, dass die bemerkenswerthe Verschiedenheit in der Qualität der Kohlen des Falkenauer Beckens nicht so sehr in einer Verschiedenheit des Aschen- und Wassergehaltes als vielmehr in der weit fundamentaleren, das ist in der der Kohlensubstanz selbst sich kund gibt. Diese Verschiedenheit in der chemischen Constitution der Kohlensubstanz kann aber auch, selbst wenn man für die einzelnen Flötze der vom geologischen Standpunkte als einheitlich betrachteten Ablagerung, doch noch etwas verschiedene Bildungszeiten und damit verbundene verschiedene lokale Einflüsse bezüglich des Druckes und der Feuchtigkeit bei der Kohlenbildung annimmt, keine Erklärung finden. Alle diese Einflüsse bei Umwandlung der Vegetabilien in fossile Kohle könnten nimmer verursachen, dass in einem Falle Lignite, im anderen harzige Braunkohle entstehen.

Dieser Unterschied ist wohl schliesslich nur in einem botanischen Unterschied des Materiales zu suchen, welches für die Bildung der Flötze diente. So liesse sich die theer- und gasreiche Kohle des Falkenauer Beckens aus einer den harzigen Kiefern ähnlichen Vegetation gebildet denken. Bekanntlich hat Göppert für den Ursprung der Steinkohlen solche Unterschiede direkte nachgewiesen.

Dr. M. Neumayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum Oppel* im Nagy-Hagymás-Gebirge in Siebenbürgen.

Das Museum der geologischen Reichsanstalt erhielt in den letzten Jahren durch die Güte Herrn Herbich's einige reiche und interessante Suiten jurassischer Fossilien aus dem Hagy-Hagymás-Gebirge im östlichen Siebenbürgen, welche in diesen Verhandlungen zu wiederholten Malen kurz besprochen wurden [1]). Ich habe mich in der letzten Zeit mit

[1]) Vergl. v. Hauer. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1865, pag. 257 und 1866, pag. 191. Suess, ebenda 1867, pag. 28. Schloenbach, ebenda 1868, pag. 232 und 404.

einem etwas eingehenderen Studium dieses Gegenstandes beschäftigt, als dessen Resultat ich hier eine kurze Uebersicht der vor allem artenreichen Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum Opp.* veröffentlichen kann. Hoffentlich werde ich in einer der nächsten Nummern der Verhandlungen eine ähnliche Zusammenstellung der Fossilien des Doggers und der tithonischen Stufe und in nicht allzulanger Zeit eine eingehende paläontologische Bearbeitung des Ganzen folgen zu lassen im Stande sein.

Die Fundorte, von welchen die aufgeführten Arten stammen, sind Gyilkos-kö und Csofranka bei Balan, ungefähr 15 Meilen nördlich von Kronstadt. An dem ersteren der genannten Fundorte ist es ein grüner etwas sandig-thoniger und glimmerhaltiger Kalk, an dem zweiten ein ziemlich reiner, fleischfarbener bis rother Kalkstein. Die Fossilien, welche ich von diesen beiden Punkten erhielt, sind folgende [1]):

	Gyilkos-kö	Csofranka	Czorstyner Kalk in den Tatraklippen	*Acanthicus*-Schichten in den Alpen	Tenuilobaten-Schichten in Franken, Schwaben, Schweiz u. s. w.	Tithon	Sonstiges Vorkommen
Belemnites cf. conophorus Opp.	—	ss.	—	—		—	—
Phylloceras tortisulcatum d'Orb.	hh.	hh.	+	+	+	+	Im ganzen oberen Jura.
„ saxonicum nov. sp.	h.	ns.		—		—	—
„ polyolcum Benecke	ns.	h.	?	+	—	—	—
„ cf. silesiacum Opp.	h.	h.	?	—	—	?	—
„ isotypum Benecke .	h.	h.	+	+	—		—
Lytoceras cf. montanum sp. . .	s.	ns.	?	—	—	?	—
„ polycyclum nov. sp. .	h.	h.		—	—	—	
Oppelia compsa Opp.	ns.	s.	+	+	+	+	—
„ trachynota Opp.	s.	s.	+	+	+	+	—
„ Holbeini Opp.	s.	ns.	+	+	+	?	—
„ pugilis nov. sp.	s.	—	—		—	—	—
„ Karreri nov. sp.	ss.	—	—	—	—	—	—
„ cf. semiformis Opp. . .	ss.	—	—	—		—	—
„ tenuifalcata nov. sp. . .	ss.	—	—	—	—	—	—
Haploceras Balanense nov. sp. .	ss.	ss.	—	—		—	
Cosmoceras nitidulum nov. sp.	ss.	—	—	—	—	—	—
Perisphinctes Ulmensis Opp. . .	hh.	hh.	—	—	—	—	Oberste Juraschichten in Franken u. s. w.
„ polyplocus Rein. .	ss.	—	—	—	+	—	—
„ colubrinus Rein. .	s.	s.	+	+	+	+	Solenhofen
„ platynotus Rein. .	ss.	—	—	—	+	—	—
„ acer nov. sp. . .	ss.	—	—	—	—	—	—
„ (?) Herbichi Hauer	ss.	ns.		+	?		—
„ (?) explanatus nov. sp.	—	ss.	—	—	—	—	—
„ teres nov. sp. . .	—	s.	+		—	—	—

[1]) In der Tabelle bedeutet hh. sehr häufig, h. häufig, ns. nicht selten, s. selten ss. sehr selten, + das Vorkommen überhaupt, — das Fehlen einer Art.

	Gyilkos-kö	Csofranka	Czorstyner Kalk in den Tatraklippen	*Acanthicus*-Schichten in den Alpen	Tenuilobaten-Schichten in Franken, Schwaben, Schweiz u. s. w.	Tithon	Sonstiges Vorkommen
Aspidoceras iphicerum Opp. . .	ns.	ns.	+	+	+	+	—
„ acanthicum Opp. .	ns.	ns.	+	+	+	—	Kimmeridgethon von Boulogne.
„ liparum Opp. . . .	ss.	s.	—	—	+	—	—
„ Ruppelense d'Orb.	—	s.	+	+	+	—	Corallien von La Rochelle.
„ Uhlandi Opp. . . .	—	ss.	—	+	+	—	—
„ Bekasense nov. sp.	ss.	—	—	—	—	—	—
„ pressulum nov. sp. .	ss.	—	—	—	—	—	—
„ aberrans nov. sp. .	—	ss.	—	—	—	—	—
„ n. sp. aff. hybonoto Opp.	ss.	—	—	—	—	—	—
Aptychus latus Mayer	—	ss.	+	+	+	+	Verbreitet im oberen Jura
„ imbricatus Mayer . .	ss.	—	+	+	+	—	
Nerita jurensis Römer	ss.	—	—	—	+	—	—
Natica sp.	ss.	—	—	—	—	—	-
Chemnitzia sp.	ss.	.	.	—		—	—
Pleurotomaria sp.	ss.	—	—	--		.	
Neaera transsylvanica nov. sp. .	ss.	—	—	—	-	-	
Aucella Zitteli nov. sp.	s.	—	—	—	—	—	—
Terebratula janitor Pictet . . .	hh.	—	—	—	—	+	—
Rhynchonella lacunosa Schl. . .	—	s.	—	—	+	—	—
„ sparsicosta Opp. .	—	ss.	—	—	+	—	—
Metaporhinus Gümbeli nov. sp. .	hh.	—	—	—	—	—	—
Holectypus sp.	ss.	—	—	—	—	—	—
Rhabdocidaris Caprimontana Des.	ss.	—	—	—	+	?	Sehr verbreitet im oberen Jura.
Pseudodiadema sp.	ss.	—	—	—	—	—	—
Pedina sp.	—	ss.	—	—	—	—	—
Chenendropora sp.	—	ss.	—	—	—	—	—
Summen der Arten . . . 51	40	27	12	14	18	7	—
In Gyilkos-kö und Csofranka zugleich vorkommende Arten	17						
Tithonformen, welche nicht in tiefere Jurahorizonte hinuntergehen	—	—	—	—	—	1	—

Von 27 Arten, welche bei Csofranka vorkommen, zeigen sich 17 auch bei Gyilkos-kö und zwar finden sich unter diesen alle jene Formen, welche an ersterer Localität einigermaassen häufig sind oder eine dominirende Stelle spielen, während nur solche Arten, welche an ersterer als grosse Seltenheiten auftreten an letzterer fehlen. Dagegen wurden zwei der häufigsten Vorkommnisse von Gyilkoskö, *Terebratula janitor* und *Metaporhinus Gümbeli* bei Csofranka noch nicht beobachtet, während

in Beziehung auf die häufigeren Cephalopoden vollständige Uebereinstimmung herrscht.

Da *Ter. janitor* die einzige ausschliesslich tithonische Art der in Rede stehenden Ablagerung ist und *Metap. Gümbeli* bisher nur hier gefunden wurde, so liegt die Möglichkeit vor, dass bei Gyilkos-kö eine höhere vorzüglich die genannten Fossilien enthaltende Schicht auftritt. Ueber diesen Punkt kann nur eine Untersuchung an Ort und Stelle entscheiden und ich hoffe diess bald nachtragen zu können.

Die Uebereinstimmung mit den Schichten des *Aspidoceras acanthicum* in den Alpen und der *Oppelia tenuilobata* in der Südzone des mitteleuropäischen Jura ist so gross, dass ein Zweifel an der Parallelisirung wenigstens der Cephalopodenschichten mit den genannten Ablagerungen kaum bestehen kann. Noch möchte ich bemerken, dass unter den siebenbürgischen Thierresten sich eine grosse Anzahl von Vorläufern tithonischer Formen findet; so dürften *Phylloceras saxonicum* mit *Ph. serum Opp.*, *Haploceras Balanense* mit *Hapl. carachtheis Zeuschner*, *Cosmoceras nitidulum* mit *Cosm. simum Opp.* und *Catullianum Zitt.*, *Perisphinctes* (?) *Herbichi* und seine Verwandten mit *Per.* (?) *Benianus Cat.* und *Venetianus Zitt.*, *Neaera transsylvanica* mit *N. Picteti Zitt.*, *Metaporhinus Gümbeli* mit *Met. convexus Cat. sp.* in innigem genetischen Zusammenhang stehen. Auch Vorläufer von *Oppelia semiformis Opp.* und *Aspidoceras hybonotum Opp.* scheinen, nach Bruchstücken zu urtheilen, vorhanden.

Zum Schlusse lasse ich noch kurze Diagnosen der neuen Arten folgen, welche ich bald durch Abbildungen ergänzen zu können hoffe.

Phylloceras saxonicum nov. sp. Stimmt in der allgemeinen Form sehr nahe mit *Phyl. serum Opp.* überein, unterscheidet sich aber durch die Lobenzeichnung, welche weniger zerschlitzt ist; der erste Lateralsattel hat drei Endäste, von welchen der äussere in zwei, der mittlere in drei Endblätter getheilt, der innerste ganz ungespalten ist; der Aussensattel endet tetraphyllisch, der Siphonallobus ist bedeutend kürzer als der erste Laterallobus.

Lytoceras polycyclum nov. sp. Durch sehr viele, langsam anwachsende niedrige Windungen charakterisirt; die Wachsthumszunahme ist noch langsamer als bei *Lyt. quadrisulcatum*, welches sich überdiess durch das Auftreten von Einschnürungen sehr leicht unterscheiden lässt.

Haploceras Balanense nov. sp. Nahe verwandt mit *Hapl. carachtheis Zeuschner*, von welchem es namentlich durch sehr geringe Dicke und gerundetere Kanten abweicht.

Oppelia pugilis nov. sp. Sehr ausgezeichnete Art mit sehr weitem, ein Drittel des ganzen Durchmessers betragendem Nabel, kantig abgesetzter, senkrecht abfallender Nabelwand, flachen schwach radial gerippten Flanken, ausserordentlich kräftigen Knoten an der Marginalkante und mit leichten Buckeln versehener Externseite.

Oppelia Karreri nov. sp. In der Schalensculptur mit *Opp. callicera* ganz übereinstimmend, aber durch weiten Nabel ausgezeichnet.

Oppelia tenuifalcata nov. sp. Mit *Opp. Fialar Opp.* verwandt, aber von dieser durch den etwas weiteren Nabel, sowie durch das Fehlen des Canals auf der Mitte der Flanken und der Knötchen auf der Siphonalseite leicht zu unterscheiden.

Cosmoceras nitidulum nov. sp. Am meisten mit *Cosm. Catulloi Zitt.* verwandt, von welchem es sich durch breitere, gerundete Externseite, grössere Dicke und abweichende Stellung der Marginalknoten entfernt.

Perisphinctes acer nov. sp. Sehr weitgenabelte, langsam anwachsende Art mit sehr hohen schwachen meist zwei- bisweilen dreitheiligen Rippen.

Perisphinctes(?) *expansus nov. sp.* Sehr weitnablige langsam anwachsende, dünne flache Form aus der Gruppe des *Per. Benianus Cat.* und *Herbichi Hauer*, welche sich besonders durch die fast verschwindende Schwäche der Rippen auf dem unteren Theile der Windungsflanken und deren plötzliches starkes Hervortreten auf dem oberen Theile auszeichnet.

Per. teres nov. sp. Zu derselben Gruppe sehr evoluter Formen gehörig und vorzüglich durch runde dicke Windungen ausgezeichnet.

Aspidoceras aberrans nov. sp. Ziemlich engnablige, wenig aufgetriebene Form mit einer Knotenreihe an der Nabelkante; von allen bisher bekannten Arten der Gattung in der auffallendsten Weise durch feine, stark zerschlitzte Lobenzeichnung unterschieden.

Asp. Bekasense nov. sp. In der allgemeinen Form mit *Asp. acanthicum Opp.* übereinstimmend, mit einer schwachen Knotenreihe an der Nabelkante, hauptsächlich charakterisirt durch breite niedere Radialrippen.

Asp. pressulum nov. sp. Nahe verwandt mit *Asp. microplum*, jedoch durch etwas weiterem Nabel und eine seichte breite Furche auf der Externseite von diesem verschieden.

Neaera transsylvanica nov. sp. Von *N. Picteti Zitt.* durch kräftigere unregelmässig concentrische Streifung verschieden.

Aucella Zitteli nov. sp. Lange, dicke, sehr schmale, dünnschalige Form mit stark ausgesprochener Mediankante und feiner concentrischer Schalenstreifung.

Metaporhinus Gümbeli nov. sp. Nahe verwandt mit *Metap. convexus Cat. sp.*; doch bleibt die Form stets kleiner und ist bedeutend kürzer als die genannte Art.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Ueber die Triasbildungen der Karavankenkette in Kärnthen.

Der Vortragende besprach die Reihenfolge der in den Karavanken auftretenden verschiedenen Glieder der Triasperiode und zeigte an mehreren Profilen die auch durch Bergbau constatirte Ueberlagerung des erzführenden Kalkes der Petzen durch den Bleiberger Lagerschiefer. Es geht daraus, da die obersten Lagen des erzführenden Kalkes durch ihre Cephalopodeneinschlüsse (*Trachyceras senticosum Dittm. sp.*, *Trachyceras Austriacum Mojs.*, *Trachyceras nov. sp. aff. infundibiliformi*, *Arcestes cymbiformis Wulf.*, *Arcestes Gaytani Kl. sp.*, *Phylloceras Jarbas Mstr. sp.*, *Phylloc. Morloti Hau. sp.*, *Orthoceras Ausseeanum Mojs.*) genau mit den allerobersten Schichten der Hallstätter Kalke übereinstimmen, unzweifelhaft hervor, dass die Bleiberger Schichten (mit *Amm. floridus Wulf. sp.*, *Arcestes cymbiformis Wulf. sp.*, *Phylloc. Jarbas Mstr. sp.*, *Nautilus Sauperi Hau.*, *Nautilus Wulfeni Mojs.*, *Halobia rugosa Gümb.*), welche wie bekannt an der Basis der echten Cassianer und der Lunzer Schichten liegen, einem höheren Niveau angehören, als die Hallstätter Kalke.

Es wird dadurch die vom Vortragenden bereits vor zwei Jahren auf Grund paläontologischer Parallelen für die Cassianer Schichten geltend gemachte Stellung durch directe aus den Lagerungsverhältnissen entnommene Nachweise vollständig bestätigt und jedem Einwande, welcher sich auf die gänzlich verschiedene petrographische Beschaffenheit der Hallstätter Kalke einerseits und der niederösterreichischen „Aonschiefer" und der „Fischschiefer" von Raibl andererseits stützen wollte, die Spitze abgebrochen.

Ueber den Bleiberger Schichten liegt in den Karavanken ein etwa 5—600 Fuss starker Complex von hellen Kalken und Dolomiten mit Einlagerungen von mergeligen Schichten an der Basis und in Hangenden. Es führen die letzteren Schichten neben *Spiriferina gregaria Suess* eine grosse Anzahl von Zweischalern und Gastropoden der Cassianer Fauna. Im Profil von Raibl entspricht dem ganzen Complexe die Schichtenreihe von dem Lager der *Myophoria Kefersteini* bis *inclusive* zu den Torer Schichten.

Die genauen Details über die genannte triadische Schichtenfolge der Karavanken und die für den Bleibergbau höchst wichtige Tektonik dieses Gebirges werden für eine zusammenfassende grössere Arbeit über die *alpine Trias* vorbehalten.

Im Vergleiche mit der nordtiroler Trias zeigt sich eine sehr grosse Uebereinstimmung. Dem erzführenden Kalke der Petzen entspricht der Partnach Dolomit Nordtirols, den Bleiberger Schichten stehen die Cardita-Schichten des Haller Salzberges, von Zirl und vom Lavatschthale parallel, die ebenfalls erzführenden Kalke und Dolomite unter den Torer Schichten ergeben sich als ein Aequivalent des Wettersteinkalkes, und im Niveau der Torer Schichten findet sich in Nordtirol die oberste Zone von Cardita-Schichten. — Im Salzkammergute, diesem für die Kenntniss der Triasfaunen klassischen Gebiete, fehlen bekanntlich die Bleiberger Schichten, und dieser Lücke entspricht eine grosse Discordanz der Lagerung zwischen den Hallstätter Kalken und dem Wettersteinkalke, welcher, wie in Tirol von einer Lage Carditaschichten bedeckt, in der letzten Zeit auch im Salzkammergute nachgewiesen werden konnte.

Vermischte Notizen.

Geologie von Südafrika. Die Sitzung der geologischen Gesellschaft in London am 7. December 1870 war, wie wir den „Abtracts" Nr. 223 entnehmen, ganz mit Mittheilungen und Discussionen über den bezeichneten Gegenstand ausgefüllt. Mit grösster Theilnahme begrüsste Herr Rup. Jones einen Vortrag unseres Freundes C. L. Griesbach über die Geologie von Natal, in welchem derselbe seine auch schon in unserem Jahrbuche 1870, Heft 4, p. 501—504 mitgetheilten Beobachtungen erörterte. Weiter wurden vorgelegt Mittheilungen der Herren Dr. George Cray über Fossilien von Cradock und G. W. Stow über einige Punkte der südafrikanischen Geologie durch Herrn Rup. Jones, dann des Herrn G. Gilfillan über die Diamanten-Districte des Caps der guten Hoffnung durch W. W. Smyth. Professor Tennant berichtete zu letzterer Mittheilung, er habe kürzlich in der Hand eines Besitzers nicht weniger als 500 Diamanten aus den südafrikanischen Feldern gesehen, darunter einige bis 50 Karat Gewicht. Weiter kennt er ein anderes Stück eines Steines, welches ursprünglich mindestens die Grösse des Kohinoor haben musste.

Photographien aus den Rocky mountains. Ein von dem Professor und Staatsgeologen Herrn F. V. Hayden gezeichnetes Circular ladet zur Sub-

scription auf ein von ihm gemeinsam mit den Herren Russel und Bien in New-York herauszugebendes Werk unter dem Titel „Sun Pictures of Rocky Mountain Scenery“ ein, welches 30 für die Geologie und Geographie der Länderstrecke entlang der Pacifischen Eisenbahn zwischen Cheyenne und dem Thale des Salzsees besonders charakteristische Photographien, sammt erläuterndem Texte, enthalten wird. Der Subscriptionsbetrag ist auf 25 Dollars gesetzt. Bestellungen sind zu richten an Julius Bien, Lithographer 16 and 18 Park Place, New-York City.

Besuch. Am 13. Januar erfreuten uns die Herren Normann Lokyer, Redacteur der „Nature“ aus London und Prof. Dr. C. H. F. Peters, Director des Litchfield Observatoriums Hamilton College in Clinton (Staat New-York) durch ihren Besuch. Dieselben passirten Wien auf der Rückreise von Sicilien, wo sie an den Beobachtungen der totalen Sonnenfinsterniss am 22. December theilgenommen hatten.

Literaturnotizen.

F. v. H. **Giulio Curioni.** Osservazioni geologiche sulla val Trompia. Memorie del R. Istit. lombardo. Ser. III, Vol. 2. 1870. — Auszugsweise im Bolletino del R. Comitato Geologico d'Italia 1870. Nr. 9—10.)

Erneute sehr sorgfältige Beobachtungen, welche der Verfasser im Spätsommer 1869 in dem für das Studium der älteren alpinen Schichtgebirge so wichtig gewordenen Val Trompia anstellte. Im Folgenden geben wir die Reihenfolge der Schichten, die er aufstellt, von unten nach oben: 1. Casanna-Schiefer, der Steinkohlenformation angehörig. 2. Quarzporphyr. 3. Permische Schichten; sie zerfallen in zwei Abtheilungen; *a)* Porphyr-Conglomerate und Sandstein. *b)* buntgefärbte sandige Schiefer mit Pflanzenresten und Fährten-Eindrücken. 4. Grüne Sandsteine. 5. Quarzbreccie, 6. Triassandstein (Verrucano), als Vertreter des bunten Sandsteines betrachtet. 7. Servino, gleichbedeutend mit dem Werfener Schiefer, aber von Curioni als Repräsentant des Muschelkalkes betrachtet. 8. Rauchwacke. 9. Gypsführender Thon. 10. Formation von St. Cassian (unterer Dolomit), ein dunkler Dolomit mit wenig zahlreichen Fossilien, die theils dem oberen Muschelkalk, theils dem echten St. Cassian [1]) entsprechen sollen. 11. Erzführender Kalk und Dolomit mit wenig Fossilien, als Aequivalent des Hallstätter Kalkes gedeutet. 12. Schichten der *Gervillia bipartita* (Gorno, Raibel). 13. Esino-Dolomit und Schichten der *Avicula exilis.* — Weiter gibt der Verfasser eine eingehendere Darstellung der im oberen Val Trompia auftretenden Porphyrgesteine, die er in zwei Gruppen sondert; 1. Saure (quarzführende), die an einigen Stellen die Gesteine der Kohlenformation durchsetzen, ohne sich in ihnen auszubreiten, an anderen Stellen aber Decken über ihnen bilden, und 2. basische (Augit-) Porphyre, welche zum ersten Male in den Dolomiten der St. Cassian-Schichten (Nr. 10.) erscheinen, deren Ausbrüche aber bis an die untere Grenze der Esino-Dolomite zu verfolgen sind.

F. v. H. **C. W. Gümbel.** Vergleichung der Foraminiferenfauna aus den Gosaumergeln und den Belemnitellen-Schichten der baierischen Alpen. (Sitzung der mathem.-physik. Classe der k. baierischen Akad. d. Wissensch. am 5. Nov. 1870.)

Da die Gosauschichten der baierischen Alpen über den sicher der Cenomanstufe angehörigen Orbitulitenschichten liegen und demnach die tieferen Lagen derselben als Repräsentanten des Mittelpläners (der Turonstufe) betrachtet werden können, so stellte sich der Verfasser die Aufgabe, die in den höheren Gosau-Schichten häufig vorkommenden Foraminiferen mit jenen der ganz sicher orientirten Belemnitellen- (Nierenthaler) Schichten zu vergleichen, um weitere Anhaltspunkte über die Stellung der ersteren zu gewinnen. Es wurden zu diesem Behufe die

[1]) Die Fauna dieser Schichten ist nach Curioni's eigenen Angaben die von mir in der Arbeit über die Gliederung der oberen Triasbildungen, Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1869, pag. 130—137, Tafel II, III beschriebene, mithin die Fauna der oenischen Gruppe.

Mojsisovics.

Foraminiferen zweier nahe an einander gelegener Fundorte, nämlich des Gosaumergels von Götzreuth und des Belemnitellen-Mergels von dem Pattenauerstollen am Kressenberge gewählt. Die Bestimmung der Arten nahm Herr C. Schwager vor. Erstere Localität lieferte 39, letztere 48 Arten, nur 12 sind beiden Fundorten gemeinsam. In den Gosaumergeln sind Arten des Mittelpläners (Turon) und des Oberpläners (Senon) nahezu gleichwerthig vorhanden, in den Belemnitellen-Schichten walten dagegen die Arten des Oberpläners weit vor.

E. v. M. **Ad. Pichler.** Beiträge zur Paläontologie Tirol's. Sep. Leonhard und Geinitz Jahrbuch 1871, 1. Heft. (1 Seite Text.)

In denselben wird mitgetheilt das Vorkommen 1. von *Megalodus triqueter* in den Cardita-Schichten des Issjöchels am Haller Salzberg, paläontologisch und petrographisch genau übereinstimmend mit dem Auftreten in den Cardita-Schichten von Zirl, 2. von *Turbo solitarius* im Mendoladolomit von Ruffre (Südtirol), 3. von *Atractites* mit hakenförmig gebogener Spitze in den Schichten mit *Amm. planorbis* des Achenthales, 4. von *Pileolus tirolensis nov. sp.* in den Gosaubildungen von Ladoi am Sonnenwendjoch bei Brixlegg.

Ferner wird das Auftreten der Schichten des *Amm. planorbis* in der Riss, am Juifen und in der Nähe von Achenkirchen (an welchen Orten dasselbe übrigens bereits theilweise durch unsere Aufnahmen constatirt worden ist), und von Hierlatsschichten in der Nähe von Eben (mit *Amm. geometricus, Pecten subreticulatus, Spiriferina obtusa, Terebr. Andleri*) erwähnt.

E. v. M. **A. R. Schmidt.** Das Braunkohlen-Flötz zu Häring. Berg- und hüttenmännische Zeitung von Kerl und Wimmer 1871, p. 5, 6, 13—15.

Eine genaue Beschreibung der Hangend- und Liegend-Schichten der Häringer Braunkohle, begleitet von einem Grubenprofil und Grundriss. Die richtige Unterscheidung des marine Conchylien führenden hydraulischen Mergels von dem Landpflanzenreste enthaltenden Stinkstein hätte bei dem Verfasser die Vermuthung nicht aufkommen lassen können, dass Körper von See-Conchylien eine bedeutende Rolle bei der Bildung der Kohle gespielt haben müssen. Zur Begründung einer solchen Ansicht wäre jedenfalls der Nachweis mariner Conchylien innerhalb der Kohle nöthig gewesen.

Eine genauere Beschreibung und Charakterisirung der nach des Verfassers Angaben die unterste Lage des auf den Buntsandstein folgenden Triaskalkes erfüllenden „Tubuliten“ wäre für die Erweiterung unserer paläontologischen Kenntnisse von der Formation des Muschelkalkes im hohen Grade wünschenswerth.

D. St. **Const. Freih. v. Ettingshausen.** Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora von Radoboj. Sitzungsb. d. k. Akad. 1860, LXI. p. 829—906 mit 3 Tafeln und einer tabellarischen Uebersicht. (Seite 1—10.)

In der vorliegenden Abhandlung gibt der berühmte Verfasser im ersten Abschnitte seine abweichenden Ansichten über die von Prof. Unger gegebenen Bestimmungen einer bedeutenden Anzahl von Arten der Flora von Radoboj. Der zweite Abschnitt der Abhandlung ist der Beschreibung neuer oder weniger bekannter Arten der Flora von Radoboj gewidmet. Der dritte Abschnitt enthält die allgemeinen Resultate. Die Pflanzenreste wurden im frischen Zustande ohne vorhergegangene Maceration vom Gesteinsmateriale umhüllt, und Alles deutet darauf hin, dass es eine schnell eingebrochene Katastrophe war, welche die Reste der damaligen Vegetation, deren Arten in übereinander folgenden Zonen vertheilt wuchsen (unten tropische Gewächse, oben im Gebirge die gemässigten, dazwischen die subtropischen und wärmeren Arten) in die geringmächtige Ablagerungsschichte zusammenbrachte (Siehe A. v. Morlot. Ueber die geol. Verh. von Radoboj in Croatien, Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1850. I. p. 268 — Windhose p. 273). — Die Flora von Radoboj zeigt die grösste Uebereinstimmung mit den Localfloren der Lausanne-Stufe, insbesondere mit der Flora des plastischen Thones von Priesen bei Bilin. Im Vergleiche zur Jetztwelt sind in dieser Flora bereits die wichtigsten Vegetationsgebiete der Jetztwelt vorgebildet, deren weitere Sonderung erst in der Jetztwelt eintrat. Die Flora von Radoboj und mit ihr die Flora der Miocänperiode überhaupt betrachtet der Verfasser als eine Universalflora und ein „Seminarium, welches die Aufgabe hatte, alle Gebiete der Erdoberfläche mit ihren Nachkommen zu versehen“.

Die tabellarische Uebersicht weist in der Flora von Radoboj 295 Arten aus.

K. Paul **C. W. Fuchs.** Die alten Sedimentformationen und ihre Metamorphose in den französischen Pyrenäen. (Sep. Leonh. Jahrb. 1870.).

Die metamorphischen und Contact-Erscheinungen an der Grenze krystallinischer und sedimentärer Gesteinsbildungen haben von jeher als Beweismateriale für die alte Controverse zwischen Neptunismus und Plutonismus ein erhöhtes Interesse in Anspruch genommen, und es würde daher die vorliegende Arbeit, wenn wir auch nicht alle theoretischen Anschauungen des Verfassers vollständig zu unterschreiben geneigt sind, wohl eine eingehendere Besprechung verdienen, als sie in dem engen Rahmen dieser Referate möglich ist.

Nach einer übersichtlichen Schilderung der allgemeinen geologischen Verhältnisse der Pyrenäen, welche aus einer west-östlich streifenden granitischen Centralzone und zwei sich beiderseits an dieselbe anschliessenden Zonen von Uebergangs- und jüngeren Sedimentbildungen bestehen, gibt der Verfasser eine eingehende Schilderung der metamorphischen Erscheinungen an der Grenze des Granits und der Uebergangs-Gesteine und fasst die Resultate seiner Beobachtungen in einer Reihe von Schlusssätzen zusammen, welche wir hier am besten unverändert wiedergeben.

1. Zwischen den alten Sedimentschichten und dem Granit hat sich an vielen Orten in den Pyrenäen ein bald schmälerer, bald breiterer Saum von metamorphischen Schiefern gebildet. 2. Die Umwandlung beginnt an der von dem Granit entfernten Grenze in fast unmerkbaren Spuren und wird im Allgemeinen um so stärker, je mehr man sich dem Granit nähert. 3. Die Zunahme der Metamorphose ist nicht immer eine constante. Schichten, welche zu den am stärksten veränderten gehören, werden durch weniger stark veränderte von dem Granit getrennt, oder es findet auch eine Wechsellagerung von Schichten in allen Stadien der Umwandlung statt. 4. Die Metamorphose beginnt mit der Ausscheidung kleiner Knoten im Thonschiefer, die an Zahl und Grösse allmählig zunehmen und schliesslich zu Andalusit und Chiastolith werden. Während der Entwicklung dieser Mineralien wandelt sich der Rest der Gesteinsmasse nach und nach in ein undeutliches Gemenge von Glimmer und Quarz, auch wohl mit etwas Feldspath, um. 5. Die Endproducte sind echte Glimmerschiefer und Gneisse. 6. Der Gneiss bildet zahlreiche petrographische Uebergänge in Granit. Es entstehen dadurch Gesteine, die man Granitgneisse nennen kann, da keine Grenze zwischen den beiden Extremen der Structur existirt. 7. Die Andalusite und Knoten im Glimmerschiefer und Gneiss werden durch Pseudomorphosenbildung allmählig in Glimmer verwandelt und die Gesteine dadurch an diesem Mineral reicher. 8. Die Ursache der mineralischen Umwandlung bestand zunächst aus einer molecularen Umlagerung, die dann durch einen chemischen Stoffwechsel noch unterstützt wurde. 9. Die alkalischen Erden und die Menge des Eisens vermindern sich, Alkalien und Kieselsäure nehmen zu. 10. Die bei der Umwandlung des Thonschiefers zu Glimmerschiefer und auch zu Gneiss als überschüssig ausgeschiedene Thonerde ist die Ursache der Knoten- und Andalusit- oder Chiastolith-Bildung. 11. Die organische Substanz, welche in den Thonschiefern vorhanden ist, verschwindet allmählig während des Umwandlungsprocesses, lässt sich aber noch in allen metamorphischen Gesteinen nachweisen.

Diese Schlusssätze mögen genügen, um auf die Fülle interessanter Beobachtungen hinzuweisen, welche in der in Rede stehenden schönen Arbeit mitgetheilt und zum Theile in eingehender Weise erörtert sind.

Auf einen rein hypothetischen Abschnitt, in welchem der Verfasser als reinster Neptunist den alten Plutonismus, sowie die neuere hydato-pyrogene Theorie verwirft und den Granit „als aus den am stärksten metamorphosirten sedimentären Schichten hervorgegangen“ bezeichnet, glauben wir hier nicht näher eingehen zu sollen, dagegen verdient eine interessante Vergleichung der Metamorphose an der Granitgrenze in den Pyrenäen, in den Alpen und im Harze noch einer kurzen Erwähnung.

In den drei genannten Gebirgen kommt die betreffende Metamorphose nur da vor, wo der Granit erscheint. Nur im Harz ist die Umwandlung in der Art constant, dass die am stärksten veränderte Masse (Hornfels) allein direct in Verbindung mit dem Granit gefunden wird. Alpen und Pyrenäen gleichen sich darin, dass die Umwandlung zwar umso stärker wird, je näher man dem Granit kommt, dass jedoch die am stärksten veränderten Gesteine nicht immer direct an der Granitgrenze liegen. In den Alpen und Pyrenäen entstand aus Thonschiefer

und Grauwacke vorherrschend Glimmerschiefer und Gneiss, untergeordnet Chlorit- und Talkschiefer; im Harz dagegen bildete sich ein eigenthümliches Gestein, der Hornfels aus. Trotzdem ist der Gang der Metamorphose in diesen drei Gebirgen derselbe und bestand wesentlich nur in der Zufuhr von Kieselsäure und Alkalien und dem Verluste von alkalischen Erden.

J. N. **A. Pichler.** Beiträge zur Mineralogie Tirols. Separ. Abdr. aus Leonhard und Geinitz Jahrbuch, 1871, Heft I., Seite 52—57.

Aus einer Reihe von mineralogischen Notizen, die hier geboten werden, wären folgende Beobachtungen als die wichtigsten anzuführen: Chromglimmer wurde in einem Geröll von Bitterspath gefunden, das höchst wahrscheinlich aus dem Stromgebiet der Sill stammt. In den Drusenräumen des dioritischen Gesteines am Pfunderer Berg bei Klausen kommt auch Flusspath und Heteromorphit vor. — Tyrolit erscheint am Kogel bei Brixlegg in Gesellschaft der Fahlerze und deren Zersetzungsproducte in anscheinend rectangulären Prismen, welche aber wegen der rectangulären Gruppirung keine Messungen zulassen. In den Quarznestern der Kalkschiefer bei Matrei sind zellige Lücken von Wad erfüllt. Von Pseudomorphosen nach Granat beobachtete Verf. 1. Dodekaeder mit einem Granatkern und eine Hülle von schwarzem Chlorit; 2. in derber Hornblende kleine Granaten mit einem Hof von grünlich schwarzem, feinschuppigem Glimmer; 3. Granaten im Feldspathgestein durch Hornblende verdrängt. — Das apfelgrüne Mineral, welches im Gneiss von Schwaz oft den Glimmer vertritt und bis jetzt zumeist als erhärteter Talk angeführt wurde, erkennt der Verf., nachdem er dessen Gehalt an Thonerde und den Mangel an Magnesia constatirt, als Sericit an. — Fossile bernsteinartige Harze fanden sich in Tyrol *a*) in den oberen Cardita-Schichten bei Telfs und am Unutz im Achenthal *b*) in den Asphaltschiefern des Hauptdolomits bei der Pertisau, *c*) in den Thonen der Gosauformation von Brandenberg. — Für das Mineral, wovon im Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt XVI, Verh. S. 11. die Rede ist, schlägt Verfasser den Namen Zirlit vor.

H. Wolf. **Julius Ritter v. Hauer.** Die Ventilationsmaschinen der Bergwerke. 8. mit 7 Tafeln und 80 Druckseiten. Leipzig 1870.

Der durch sein Buch über die Hüttenwesensmaschinen (Wien bei Tendler u. Comp. 1870) bekannte geschätzte Verfasser legt durch dieses Werkchen wieder eine kritisch gesichtete Sammlung von bereits im Bergbau erprobten Maschinen und von publicirten Entwürfen, welche gegründete Aussicht auf erfolgreiche Anwendung haben, in systematischer Anordnung vor. Er füllt damit eine dem Lehrer in diesem Fache sowie dem praktischen Maschinenbauer und Constructeur sehr fühlbare Lücke in den literarischen Hilfsmitteln aus.

In 6 Abschnitten behandelt der Verfasser die einfachen Kolbenmaschinen, die rotirende Kolbenmaschine, die Kolbenmaschinen mit Wasserliederung, die Ventilation mit Wasser und Dampfstrahlen, die Schraubenventilatoren und endlich die Centrifugalventilatoren. Die Theorie der Ventilation bei seinem Leser, aus den grösseren Werken von Rittinger und Weissbach voraussetzend, gibt der Verfasser am Schlusse dieser Schrift ein Verzeichniss der in den verschiedensten wissenschaftlichen Zeitschriften zerstreuten Literatur dieses speciellen Zweiges des Maschinenbaues und bietet damit ebenfalls eine sehr erwünschte Zugabe.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1870. XX. Bd. Nr. 4. (Mit Tafel XIX—XXIII.) pag. I—X., 463—600. Wien. Dieses Heft enthält:

VII. Th. Fuchs. Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen. IV. und V. Die Fauna der Congerien Schichten von Tihány und Kúp in Ungarn (mit Tafel XIX—XXII). Seite 531.

VIII. M. Neumayr. Jurastudien. Erste Folge (Tafel XXIII). Seite 549.

IX. Karl R. v. Hauer. Das Erzrevier bei Beslinac nächst Tergove in der Militärgrenze. Seite 559.

X. Emil Tietze. Geologische Notizen von dem nordöstlichen Serbien Seite. 567.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Agassiz Louis. Address delivered on the centannual anniversary of the births of Alexander v. Humboldt. Boston 1869. (*4225.* 8.)

Anderson Benjamin. Narrative of a Journey of Musardo. New-York 1870. (*4222.* 8.)

Gould Augustus. Report on the invertebrata of Massachussetts. 2. Edition comprising the mollusca. Boston 1870. (Geschenk der Boston society of natural history.) (*4227.* 8.)

Hauer Julius Ritter v. Die Ventilationsmaschinen der Bergwerke. Leipzig bei Arthur Felix 1870. (Gesch. d. Verf.) (*4220.* 8.)

Hinrichs Gustavus. Natural classification of the elements. (*4223.* 8. L.)

— On the spectra and composition of the elements. Sep. a. d. American Journal of science and arts. Vol. XLII. (*4224.* *8.* L.)

Lapham J. A. New geological map of Wisconsin. Milwaukee 1869. 1, Blatt. (*1574.* 4.)

Lea Dr. Isaak. Observations on the Genus Unio. Index to Vol. XII. Philadelphia 1869. (*176.* 4.)

Parrish R. A. Details of an unpaid claim on France for 24,000.000 Francs guaranteed by the parole of Napoleon III. Philadelphia. 1869. (*4226.* 8.)

vom Rath G. Geognostisch-mineralogische Fragmente aus Italien 3. Theil. Die Insel Elba (Sep. a. d. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft Jahrg. 1870.) (*4218.* 8.)

Safford James, Geology of Tennessee. By authority of the general assembly, of the state Tennessee. Nashville 1869. (*4228.* 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Albany. 22. annual report of the Regents of the University of the State of New-York on the condition of the State Cabinet of Natural History. 1869. (2. 8.)

— 52. annual report of the Trustees of the New-York State Library 1870. (*331.* 8. u.)

Boston. Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. VIII. p. 1—136. (*18.* 8.)

— Society of natural history. Proceedings Vol. XII. 1868—1869. Sign. 18. — Ende. Vol. XIII. 1869. Sign. 1—14. (*19.* 8.)

Cambridge. Harvard College. Massachusetts. Annual reports of the President and Treasurer. 1868—69. (*42.* 8.)

— Report to the board of overseers 1869. — Address at the inauguration of Ch. W. Eliot as President. Oct. 19. 1869. (*43.* 8.)

— Catalogus Universitatis 1869. — Catologue of the officers and students for 1869—70. (*44.* 8.)

— Proceedings of the American Association for the advancement of science. 17. meeting held at Chicago Aug. 1868. (*45.* 8.)

— Bulletin of the museum of comparative Zoology at Harvard College. Nr. 9—13, ein Heft. (*463.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Chicago. Transactions of the Chicago Academy of sciences. Vol. I. part. II. 1869. (*318.* 8.)

Kiel. Schriften der Universität aus dem Jahre 1869. Bd. XVI. 1870. (*25.* 4.)

Jowa City. Massachusetts. Hinrichs Gustavus, Contributions to molecular science or Atomechanics 1868. Nr. 12. (1 Heft.) (*458.* 8.)

— Hinrichs Gustav. Popular papers Nr. 1. 1869. (*459.* 8.)

Linz. Museum Francisco-Carolinum 29. Jahresbericht 1870. (*100.* 8.)

New-York. Annals of the Lyceum of natural history. Vol. IX. 1869—70. pag. 141—312. 1 Tafel. (*147.* 8.)

Philadelphia. American philosophical society. Transactions. New Serie. Vol. XIII. Part. III. 1869. (*47.* 4.)

— Academy of natural sciences. Journal Vol. VI. part 4. 1869. Vol. VII. 1869 enthält: The extinct mammalian Fauna of Dakota and Nebraska. (*48.* 4.)

— Proceedings of the American philosophical society. Vol. XI. Nr. 81, 82. 1869. (*158.* 8.)

— Academy of natural sciences. Proceedings 1868. Nr. 1—6. Jänner-December. (*159* 8.)

— American Journal of Conchology, published by the conchological section of the Academy of natural sciences. 1869—70. Vol. V. Nr. 1 und 2. (*460.* 8.)

Prag. Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. XX. Jahrg. December 1870. (*119.* 8.)

Rom. Atti dell' Accademia pontificia di nuovi Lincei. Anno XXIII. 1870. Sessione 1, IV, VII. 3. Heft. (*107.* 4.)

Salem. Massachusetts. Peabody academy of science. The american naturalist. Vol. III. Nr. 1—12. 1869—70. Vol. IV. 1, 2. 1870. (*175.* 8.).

— Essex Institute. Proceedings and communications. Vol. VI. part. 1. 1868. (*177.* 8.)

— Essex Institute Bulletin. Vol. I. Nr. 1—12. 1869. (*457.* 8.)

— Peabody academy of science. First annual report of the Trustees. 1869. (*461.* 8.)

— Record of american Entomology by Packard A. S. for the year 1868. (*462.* 8.)

Schweiz. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. 7. Livraison Jaccard A. Supplement à la Description du Jura Vaudois et Neuchatelois. 8. Livr. Greppin J. B. Le Jura Bernois et districts adjacents. V. Nr. 1. (*166.* 4.)

Washington. Smithsonian Contributions to knowledge. Vol. XVI. 1870. (*53.* 4.)

— Report of the Superintendent of the United States Coast Survey. Showing the progress of the Survey during the year 1866—69. (*54.* 4.)

— Annual report of the commissioner of Patents for the year 1867. Vol. I—IV. 1868. (*183.* 8.)

— Smithsonian miscellaneous collections. Vol. VIII, IX. 1869. (*186.* 8.)

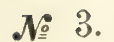
— Departement of agriculture. Report of the commissioner of agriculture for the year 1868. (*410.* 8. u.)

— Monthly reports for the year 1868. (*411.* 8. u.)

Wien. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie und Genie-Wesens. Herausgegeben vom k. k. technischen administrativen Militär-Comité. Jahrg. 1870. Heft XII (*301.* 8. u.)

Die nächste Nummer der Verhandlungen erscheint am 20. Februar 1871.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei





№ 3. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. Februar 1871.

Vorgänge an der Anstalt.

Das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht hat mit Erlass vom 27. Jänner 1871, Z. 847 den Beschluss des philosophischen Professoren-Collegiums der Wiener Universität, den Chefgeologen der Anstalt, Herrn k. k. Bergrath Dr. Edm. Mojsisovics von Mojsvár als Privatdocent für specielle Geologie zu habilitiren, bestätigt.

Eingesendete Mittheilungen.

Max Gross, in Sugatagh. Ueber das Breber Mineralwasser.

Auf dem Terrain der Gemeinde Breb, im Marmaroser Comitate, an der Strasse von Szigeth nach Kapnik gelegen, entspringt am Fusse des Guttingebirges eine sehr schwefelwasserstoffreiche Quelle, welche schon vor mehreren Jahren Anlass dazu gab, eine Badeanstalt daselbst zu errichten.

Der jetzige Eigenthümer, Herr Joh. von Szilágyi, ersuchte mich, dieses Wasser genauer zu untersuchen, welchem Ansuchen ich auch in soferne nachkam, als ich dieses Wasser qualitativ analysirte; zur quantitativen Bestimmung mangelte mir aber bisher die Zeit.

Die Quelle ist in einem Baumstamme von 5 Fuss Tiefe und 2 Fuss Durchmesser gefasst.

Das Wasser ist krystallhell und hat eine Temperatur von 12° Cel.

Das Wasser reagirt schwach sauer, wird nach längerem Stehen trübe und verliert den Schwefelwasserstoff-Geruch. Die Trübung rührt vom abgeschiedenem Schwefel her.

Die Schwefelwasserstoff-Entwicklung ist so stark, dass man den Geruch, auf viele Klafter von der Quelle entfernt, deutlich wahrnimmt.

Ausser diesem ist Kohlensäure, sowohl in freiem als auch in gebundenem Zustande reichlich vorhanden.

Von fixen Bestandtheilen sind reichlich vertreten: Natron (wahrscheinlich als Kochsalz), Kali und Kalk, ferner Spuren von Lithium, Eisenoxydul, Thonerde und Magnesia und eine bedeutende Menge von gebundenem Chlor und Schwefelsäure. Nach Behauptung einiger tüchtiger Aerzte ist dieses Wasser gegen viele Krankheiten mit bestem Erfolge benützt worden, wobei sich die Wirkung als eine mit der des Parader Wassers analoge herausstellte.

Die Resultate der quantitativen Bestimmung werde ich, sobald es mir Zeit und Umstände erlauben, nachträglich mittheilen.

Dr. K. Peters in Graz. Unterkiefer eines *Dinotherium giganteum (D. medium)* Kaup, gefunden im Sand der obersten Miocäncongerien)-Stufe bei Breitenhilm nächst Hausmannstätten, 1½ Meile SO. von Graz. (Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanst. 1870, pag. 173.)

Die Zusendung einer Photographie dieses prachtvollen Fossilrestes begleitet Herr Prof. Peters mit folgenden Erläuterungen.

„Die Form des Kiefers und die Zahnreihe, deren Länge 0·345 beträgt, stimmt genau mit dem von Kaup (Ossem. foss. Add. Tab. I, Fig. 1 bis 4) abgebildeten Exemplar seines sogenannten *D. medium* überein. Die vordere Wölbung der Alveole des Stosszahns ist von der Krümmung des hinteren Winkelrandes 0·902 entfernt. Der Kronenfortsatz, der von *D. medium* bislang nicht bekannt war, ist mehr gestreckt und mit stärkeren Muskelgruben versehen als an den Kiefern des *Dinoth. gig.* aus den Rhein. Miocänschichten. Doch lässt sich darauf die Selbständigkeit des Typus als Species wohl kaum begründen. Mehrere Exemplare von Unterkieferzähnen der 2. Dentition, namentlich vom letzten der Reihe (Molar III), die in derselben Miocänstufe gefunden und in den Grazer Sammlungen aufbewahrt wurden, zeigen erhebliche Schwankungen in der Grösse, Talonbildung und Abkauungsform, ohne dass man daraus andere als Geschlechts- und Altersunterschiede zu folgern berechtigt wäre. Sie vermitteln in jeder Beziehung zwischen den Extremen; ja einer von ihnen (Molar II von Kapellen, Radkersburg S.) gleicht in seinen riesigen Dimensionen dem *D. proavum Eich. w.*

Das Thier, von dem der vorliegende Kiefer herrührt, hatte den inneren und hinteren Höcker des zweiten Zahns (Prämolar III) der linken Seite während des Lebens verloren, weshalb auch das vordere Prisma des rückwärts folgenden Zahns (Molar I) stärker abgekaut ist, als dies ohne jene Verletzung der Fall wäre.

Der Fehler, der bei der Restaurirung des leider zertrümmerten aufsteigenden Kieferastes unterlaufen mochte, kann in keiner Richtung mehr als 0·01 betragen.

Der Bruchrand des rechten Kieferknochens an der Wurzel des aufsteigenden Astes zeigt die Lage des Inframaxillarcanals, der bei *Dinotherium* ausserordentlich weit nach aussen gerückt ist.

Eine Bruchlücke an der Comissur wurde absichtlich nicht ausgefüllt, damit der Einblick in die Stosszahnalveole möglich sei.

Eine genaue Beschreibung dieses Kiefers und der einzelnen in der Miocänformation der südöstl. Steiermark gefundenen Zähne, darunter ein dreitheiliger Molar I des Oberkiefers von einem ziemlich alten Individuum

(Ilz, Graz O.), der zu dem entsprechenden Zahne des Unterkiefers von Hausmannstätten genau passt, in den Formen aber von *D. giganteum* in keiner Weise abweicht, wird im 3. Hefte des II. Bandes der Mittheilungen des naturwiss. Vereines für Steiermark (im Mai 1871) veröffentlicht werden.

Sholto Douglass. Petrefactenführender Kalkstein aus dem Gargellenthal in Vorarlberg. (Aus einem Schreiben an Herrn Director v. Hauer de dato Thüringen bei Bludenz, 19. Januar 1871).

„Kürzlich sind mir ein paar Handstücke fast weissen versteinerungsvollen Kalksteines wieder unter die Augen gekommen, die ich schon vor einigen Jahren bei einem Jagdausfluge in das Montavoner Gargellenthal zu mir steckte: leider hatte ich damals keine Gelegenheit mehr zu sammeln oder überhaupt Näheres über das Vorkommen zu beobachten, und bin ich seitdem nicht mehr in jene Gegend gekommen.

Der Fundort ist auf der rechten Thalseite, ganz in der Nähe der Häuser von Gargellen (inmitten krystallinischer Gesteine, welche sonst weit und breit ohne Unterbrechung herrschen); der dünngeschichtete Kalkstein ragt hier als weithin sichtbares schroffes weisses Felsenriff am unteren Bergabhange in geringer Ausdehnung empor.

Schon der k. k. Markscheider A. R. Schmidt wusste von diesem Vorkommen (vgl. dessen geognostisch-montanistische Beschreibung Vorarlbergs, Innsbruck 1843, Seite 34) und bezeichnete dasselbe auch schon damals auf seiner geologischen Karte, aber merkwürdiger Weise scheint dasselbe seitdem nie mehr berücksichtiget worden zu sein. Richthofen, in seinen „Kalkalpen von Vorarlberg u. Nordtirol" (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt Band X u. XII) erwähnt dessen mit keinem Worte, und Professor Theobald von Chur in seiner ausführlichen Pracht-Abhandlung „Geologische Beschreibung von Graubünden" (Bern 1864) schreibt sogar Seite 103 ausdrücklich: „Jenseits dieses hohen Joches, im Gargellen- und Ganerthal, bis ins Montafun, findet man nur diese Felsarten (nämlich krystallinische Felsarten [1]).

Vorträge.

Prof. Dr. J. Woldřich. Quarzite, Graphit und Aphanit in der Gneissformation bei Gross-Zděkau im Böhmerwalde.

1. Quarzit. Unter den sehr zahlreichen Quarziteinlagerungen dieser im Knotenpunkte des Böhmerwaldes befindlichen und durch einen fast bunten Wechsel von Gneiss- und granitischen Gesteinen so wie durch viele Kalkausscheidungen ausgezeichneten Gegend, die leider ununterbrochen von einer üppigen Wald- und Wiesenvegetation bedeckt ist, war jene des Quarzites in der Einsattelung zwischen dem Hoch- und Schreibersberge, hart an der Strasse von Gross-Zděkau nach Aussengefild eine Viertelstunde vor Planie (Pláně), in zwei Brüchen aufgeschlossen, schon im vorigen Jahrhunderte behufs der Verwendung zur Glasfabrication be-

[1]) Die Fossilien in einem der gesendeten Stücke lassen sich mit ziemlicher Sicherheit als Rudisten erkennen, dasselbe gehört daher aller Wahrscheinlichkeit nach zum Caprotinen-Kalk.

kannt [1]). Da dieser Quarz gegenwärtig in 10 Hütten des umliegenden Glasdistrictes unter den Namen „Zděkauer Quarz“ zur Krystallglaserzeugung verwendet wird, so ist derselbe schon wiederholt untersucht worden.

Links von der Strasse ist der sogenannte „neue Kiesbruch“ durch Tagbau im Betriebe und auf 10 Klafter Tiefe aufgeschlossen. In einer Mächtigkeit von 5—6 Klaftern streicht der Quarz nach $7^h 8^\circ$ oder von OSO. nach WNW., fällt unter 35—40° nach SSW. ein und durchsetzt als Gang den Gneiss unter einem spitzen Winkel. Der ganze Quarzgang zerfällt in mehrere Bänke, welche nicht alle gleiche Beschaffenheit zeigen; man kann vom Hangenden hinab unterscheiden:

1. Einen bläulich schwarzen Quarz 1′ stark.

2. In Verwitterung begriffenen aufgelösten, durch Eisenoxydhydrat gefärbten Gneiss 3′.

3. Technisch verwendbaren Quarz, bläulich grau, in der Gesammtmächtigkeit von 3 Klaftern; mitunter von dünnen parallelen Lagen des schwärzlich blauen Quarzes durchzogen; dem Fallen und Streichen parallel sind ihm überdies noch 1″ starke, mit grösseren Quarzkörnern gemengte sandige Lagen eingelagert.

4. Ein Gemenge von sandigem mildem Quarzit mit Ausscheidungen des bläulichen Quarzes von grob schieferigem Gefüge, 4′ mächtig.

5. Technisch verwendbarer Quarz, über 4′ mächtig.

Ausserdem zeigt der Quarz eine Ablösung gegen SO unter 90° und eine zweite nach Stunde 1 unter 50°, so dass er sich in rhomboidalen Formen ablöst.

Im Liegenden befinden sich eine kalkschieferähnliche und eine specksteinartige Masse, verwitterter Gneiss und Parthien von weissem, theils etwas compacten fetten, theils erdigenlockeren, hie und da grünlichen Kaolin. In dem 9 Klafter mächtigen Abraum des Hangenden ist ein sehr verwitterter beinahe erdiger grünlich gefärbter Gneiss von sehr geringer Consistenz mit viel zersetztem Feldspath anstehend und von färbigen Streifen des Eisenoxydhydrats durchzogen.

Während der Gneiss eine Viertel- und eine halbe Stunde östlich und südöstlich an der Soušava und am Puklov, sowie nordöstlich bei Mehlhüttel, das allgemeinere Einfallen nach NO. zeigt, ist das Streichen und Einfallen des Nebengesteines in der Nähe des Quarzbruches vielen Wechseln unterworfen, bald unter $7^h 7^\circ$ mit 70° gegen SSW. bald unter 4^h mit 60° gegen SSO., bald unter 6^h mit 35° gegen S. also der Hauptaxe des Böhmerwaldgebirges fast entgegengesetzt.

In dem von dieser Stelle bei 600 Klafter westlich gelegenen „alten Steinbruche“ ist derselbe Gang auf 3 Klafter aufgeschlossen. Die Reihenfolge ist hier vom Hangenden hinab dieselbe, nur ist die Gneisslage bis zu einer schwärzlich lettenartigen Masse verwittert und enthält blauen Quarz eingemengt. Der technisch verwendbare Quarz ist hier nicht so mächtig und enthält talkschieferähnliche, meist kleinere, mitunter auch kopfgrosse Parthien eingeschlossen; das Quarzitgemenge scheint hier zu

[1]) Dr. Ferd. v. Hochstetter erwähnt dieses Quarzes in den „geognostische Studien aus dem Böhmerwalde“ Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien v. 1854, S. 577 und V. R. v. Zepharovich daselbst S. 286.

fehlen, das Streichen und Fallen verhält sich hier wie in dem neuen Bruche, welcher in der Richtung der Streichungslinie gelegen ist. Das Nebengestein, Gneiss mit granitischem Gestein im Hangenden, ist hier bei weitem nicht so stark verwittert wie in dem neuen Bruche und noch ziemlich compact.

Um zur Ueberzeugung zu gelangen, ob beide Brüche wirklich einem Gange angehören, werden in letzterer Zeit Stollen, welche auf dem Quarzgange fortgeführt werden und von denen der eine bereits 40 Klafter in westlicher Richtung vorgedrungen ist, gegeneinander geführt.

Der technisch verwendbare Quarz wird von concentrirter Kalilauge nicht angegriffen, ist krystallinisch, dicht, hat eine bläulich graue Farbe in verschiedenen Tönen von schwarz bis fast ganz weiss und eine versteckt grobschieferige Structur. Durch seinen matten Glanz unterscheidet er sich von den meisten anderen Vorkommnissen seiner Art; derselbe besitzt einen stark splitterigen Bruch und ist mild beim Bearbeiten. Im Hangenden und Liegenden ist er ganz dunkel, verliert aber beim Brennen seine Färbung und wird schneeweiss, weswegen dieselbe nicht von Eisenoxydul sondern nur von organischen Stoffen herrühren kann, wie beim Rosenquarz. Da dieser Quarz mit Ausnahme von vereinzelten schwachen Anflügen des Eisenoxydhydrats an den Ablösungsflächen frei von beigemengtem Eisen ist, so eignet sich derselbe zur Darstellung des feinsten Krystallglases. Auch ist derselbe frei vom Mangangehalte, welcher dem Glase einen Ton ins Röthliche oder Dunkelviolette geben würde. Gepocht ist sein Pulver so fein, dass es sich wie Kaolin anfühlt und an den Fingern abfärbt. Da er im Verhältniss zu andern Quarzen eine leichte Schmelzbarkeit und kurze Schmelzzeit (zu Kaliglas 18—24 Stunden) besitzt und wenigen Zusatz von Kali, Natron, Kalk u. s. w. bedarf, so wird er zur Erzeugung von Kaliglas besonders gesucht. Dieses zeichnet sich durch die wasserhelle Durchsichtigkeit, durch hellen Glanz der Oberfläche und eine sehr bedeutende Härte aus, wie es besonders von der Firma „Meyers Neffen“ erzeugt wird; das französische und belgische Kaliglas ist wegen bedeutenden Bleyoxydzusatzes etwas matter.

Eine Viertelstunde nördlich vom „neuen Kiesbruche“ auf der Anhöhe südlich von der Blahamühle ist vor zwei Jahren ein zweiter Quarzitgang aufgeschlossen worden, welcher bei 1 Klafter mächtig ist und von OSO. nach WNW. streicht bei einem wahrscheinlichen Einfallen von 50 Graden nach NNO. Im Liegenden desselben ist bröckeliger verwitterter Gneiss mit Quarzadern und im Hangenden eine mit Quarzadern durchzogene bröckelige granitische Bank 4′ mächtig, darüber eine Lage von 2′ eines ganz verwitterten Gneisses und darüber wieder eine granitische Lage.

Der Quarz ist ähnlich jenem vom „neuen Kiesbruche“, licht bläulich grau, etwas stärker glänzend und an dunkleren Stellen matt. Derselbe dürfte dieselbe technische Verwendbarkeit besitzen wie der früher besprochene.

Im vorigen Jahre ist im Orte Gross-Zděkau selbst am östlichen Gelände ein Quarzit unvollständig aufgeschlossen worden, welcher bei 1 Klafter Mächtigkeit fast senkrecht aufsteht und von S. nach N. zu streichen scheint. Derselbe ist licht bläulich grau und wenigstens am Tage nicht so rein wie der von Planie.

Unter den sehr zahlreichen kleineren Quarzeinschlüssen des Gneisses dieser Gegend erwähne ich noch das Vorkommen von Rosenquarz, den ich in kleineren Bruchstücken am südwestlichen Abhange des Račova-Berges gefunden habe.

Dass alle diese Quarzitvorkommnisse sedimentären Ursprungs sind, ist wohl ausser allem Zweifel, nur frägt es sich, ob ihre Bildung gleichzeitig mit dem einschliessenden Gesteine veranlasst wurde, oder ob sie erst spätere Ausscheidungen sind. Immerhin bleibt es merkwürdig, dass der Quarzit von Planie keinen Gehalt an Eisen zeigt, während sich in dem in Verwitterung begriffenen Nebengestein genug Eisengehalt vorfindet.

2. Graphit. Im Jahre 1865 wurden von Seite der Domäne Versuchsarbeiten durch Schacht- und Stollenbau auf Graphitadern vorgenommen, welche in der Gneissformation dieser Gegend als dünne Adern sehr häufig ausbeissen.

Durch einen Schurfgraben bei Mehlhüttel (bei Hadrava) wurden zwei stärkere Graphitausbisse verquert. Die harten derben matt grauschwarzen Knollen, reich an erdigen Beimengungen und schwer zerreiblich, ergaben nach einer mir von Herrn Forstmeister Funke mitgetheilten Analyse, welche an der Lehranstalt in Liebwerd im J. 1868 vorgenommen wurde:

Gehalt an reinem ohne Rückstand verbrennbarem Graphit .	49·65	Perc
Feuchtigkeit	1·80	„
Asche (Thon, Eisenoxyd, Sand etc.)	48.55	„

also ein nicht abbauwürdiges Produkt.

Eisenschwarze etwas metallisch glänzende Knollen, sehr mild und weich, zerreiblich, vom Orte Gross Zděkau selbst ergaben:

Gehalt an reinem ohne Rückstand verbrennbarem Graphit .	89·72	Perc'
Feuchtigkeit	0·68	„
Asche	9·60	„

also ein ausgezeichnetes abbauwürdiges Produkt, allein die Graphitadern wurden selbst bei 10 Klafter Tiefe nicht mächtiger und an einer andern Stelle verloren sie sich ganz. Im Orte Planie hat man ebenfalls einige vielversprechende Graphitausbisse neuerdings entdeckt und werden die Versuchsarbeiten daselbst fortgesetzt.

3. Aphanit des Granitporphyrs. Dieses eigenthümliche dichte sehr feste, grauschwarze, mit einem Stich ins Grünliche versehene Gestein bezeichnen Ferd. v. Hochstette und V. Ritter v. Zepharovich als Uebergang aus den auch hier sehr häufigen porphyrartigen Graniten. Es liegt hier in Blöcken herum mit abgestumpften Ecken und Kanten, wie sie Lipold[1]) in Nieder- und Oberösterreich gefunden.

Zepharovich erwähnt ihrer in dieser Gegend bei den Oberhäusern an der Strasse von Gross Zděkau nach Aussengefild. Ich habe dieselben auch auf der Strasse und Wiese zwischen Gross Zděkau und Mehlhüttel, sowie im erstern Orte selbst am Feldstege nach Zirec, sowie am Wege von Zirec nach Racov in grösseren Blöcken gefunden, jedoch auch hier nirgends anstehend.

[1]) Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. III. Jahrg., 3. Heft, pag. 52.

F. Pošepný. Ueber das Eisenstein Vorkommen von Gyalár in Siebenbürgen.

Das krystallinische Gebirgsmassiv von Pojana ruska an der siebenbürgisch-banater Gränze besteht vorwaltend aus Schiefergesteinen, in denen mächtige Kalksteinmassen eingelagert sind, und zeigt somit grosse Analogie mit dem Gesteins-Complexe der Rodnaer-Alpen in Nordost Siebenbürgen, für welchen ich behufs Unterscheidung von andern Schiefergesteinen der Karpathen den Namen Bastarnische Formation in Vorschlag brachte.

An diese Kalkeinlagerungen, welche an beiden Gehängen des Gebirges auftreten und zusammenhängende Züge zu bilden scheinen, sind vorzüglich die Eisenstein-Vorkommen, sowohl in dem siebenbürgischem als auch im banater Theile dieses Gebirges gebunden und bilden zwei von Ost nach West an den Gränzen der Kalksteinzüge verlaufende Zonen, wovon die nördliche durch die Vorkommen von Gladna und Lunkany im Banat, Gyalár in Siebenbürgen, die südliche durch die Vorkommen von Ruskitza im Banat und Demsus in Siebenbürgen bezeichnet ist.

Die meisten dieser Erzlagerstätten in der Nähe der *Portae ferreae*, des Eisernen Thor-Passes, sind seit den ältesten Zeiten ausgebeutet worden und scheinen besonders zur Zeit der Occupation Daciens durch die Römer eine wichtige Rolle gespielt zu haben, allein erst in letzterer Zeit sind sie der Gegenstand einer grossartigeren Production geworden. Diess betrifft besonders das Vorkommen vom Gyalárer Erzberge bei Vajda Hunyad, wo gegenwärtig entsprechend der Quantität und Qualität der Erze ein grossartige Werkserweiterung im Zuge ist.

Die Eisenstein-Vorkommen in der Nähe von Gyalár liegen an der südlichen Gränze des nördlichen Kalksteinzuges in einer Länge von circa $1\frac{1}{2}$ Meilen. Das grossartigste und verhältnissmässig aufschlussreichste ist aber jenes vom Erzberge in der unmittelbaren Nähe des Dorfes Gyalár.

Die ältesten Arbeiten waren äusserst unregelmässige Duckelbaue, die späteren regelmässigere Grubenbaue, gegenwärtig geschieht die Gewinnung vorwaltend durch Tagebau, welcher letztere auch die deutlichsten Aufschlüsse bietet. Es zeigt sich hier das Erz, vorwaltend Brauneisenstein, in äusserst unregelmässigen grösseren und kleineren Stöcken inmitten eines feinkrystallinischen Kalksteines.

Einzelne Bänke dieses Kalksteines haben einen grösseren Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul, denn die Verwitterungsflächen sind intensiv gelb, und einzelne Bänke scheinen ganz der Rohwand der steierischen Eisenbergbaue zu entsprechen.

Ob nun die hier sogenannten Spatheisensteine oder Flinze wirklich reines Eisencarbonat sind, könnte erst eine Analyse entscheiden.

Diese Gesteine sind deutlich geschichtet, und die Lage der Schichten ist eine flache.

In den Gruben sind diese Verhältnisse nicht so deutlich wahrzunehmen, an den Abbaustrassen und den alten Pfeilerbauen zeigen sich die Carbonatgesteine als einzelne isolirte Fragmente, an denen selten die Schichtung wahrnehmbar ist, ringsum von Brauneisenstein eingeschlossen. Hingegen ist in der Grube eine zweite Erscheinung deutlich

wahrzunehmen, nämlich das Vorhandensein zahlreicher steilfallender Klüfte, welche häufig die Gränze oben erwähnter Gesteine von den Schiefern bilden und sich durch diesen Charakter als wahre Verwerfungsklüfte darstellen. Dieselben Klüfte führen in der Regel Brauneisenstein, dessen Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu einigen Fuss schwankt. Da nun der Schichtenfall, sowohl des Kalksteins und der denselben begleitenden Carbonatgesteine, als auch des Glimmerschiefers grossen Wechseln unterworfen ist, so geht daraus hervor, dass man es hier mit vielen Störungen und überhaupt mit grossen Complikationen zu thun hat.

Den Charakter dieser Störungen zu erfassen, ist mir bei dem kurzen Besuch des Werkes nicht gelungen, auch dürften die gegenwärtigen Aufschlüsse nicht hinreichen, um über die Art dieser Störungen am Erzberge selbst und an den nachbarlichen Vorkommnissen ins Klare zu kommen.

Wo man Gelegenheit hat, grössere Flächen von entblösstem Glimmenschiefer zu beobachten, so findet man denselben ebenfalls stark gestört. An dem alten Grubenwege z. B. sind seine Schichten unter einem sehr spitzen Winkel zickzackförmig geknickt, an andern Orten in der Nähe des Erzberges ist eine fächerförmige Lagerung zu beobachten, kurz es scheint, da viele dieser Erscheinungen auch an andern Punkten des Zuges dieser Eisenerz-Vorkommnisse vertreten sind, dass auch hier die Störungen innerhalb des gesammten von Ost nach West verlaufenden Zuges eine Bedingung der Erzführung repräsentiren.

Die Verhältnisse, unter denen der Brauneisenstein hier vorkommt, lassen keinen Zweifel über das Secundäre seiner Bildung. Sein Auftreten dürfte bedingt sein, einerseits von dem Vorkommen der Eisen-Carbonat haltenden Schichtgebilde, andererseits von den Störungen, welche diese Gebilde erfahren haben.

F. Pošepný. Ueber die Erzlagerstätte von Kisbánya in Siebenbürgen.

Der nordöstliche Theil des Bihargebirges ist durch eine Menge von unter einander parallelen Querthälern ausgezeichnet, welche eine ziemlich grosse Regelmässigkeit in der Aufeinanderfolge der einzelnen, von Nord nach Süd streichenden Zonen krystallinischer Schiefer, Gneiss, Glimmerschiefer, Chloritschiefer etc. erkennen lassen. In einem solchen von West nach Ost verlaufenden Querthale liegt die Bergbaucolonie des Ortes Kisbánya mit ihren interessanten Erzlagerstätten.

Es sind dies Schwefelmetalle führende, mehr oder weniger unregelmässige plattenförmige Massen von feinkrystallinischem Quarz, analog den sogenannten, dem krystallinischen Gebirge eigenthümlichen Quarzlagern. Hier sowie in dem nördlichen bei Gyalu gelegenen Bergreviere kann man nach der Metallführung zweierlei Quarzlagerstätten unterscheiden. Die Einen führen ausschliesslich bloss Schwefelantimon, die anderen aber neben vielen andern Schwefelmetallen vorzüglich Fahlerze. Diese Schwefelmetalle, sowie das an einigen Punkten auftretende Gediegen Gold finden sich in der Quarzmasse unregelmässig eingesprengt, und häufig hat es den Anschein, als wenn es bereits Bruchstücke einer einst zusammenhängenden Schwefelmetallmasse wären, die später von der Quarzmasse zertrümmert und umhüllt worden wäre.

Es scheint mir nicht unwahrscheinlich zu sein, dass hier die Quarzmasse keine ursprüngliche Bildung, sondern das Produkt eines späteren Verdrängungsprocesses ist (vergl. „Zur Entstehung der Quarzlager" Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt 1867 pag. 98).

Die Lage und Richtung dieser Quarzlagerstätten in Bezug auf die Schichtung der sie einschliessenden Gesteine ist eine zweifache. In dem vom Kisbánya-Thale nördlich gelegenen Terrain, in den Reviertheilen Dialu Zachojestilor, Dialu Frischi und Pereu Gradini haben sie analog der Schichtung ein Nordstreichen. Bei näherer Prüfung bemerkte ich aber, dass sie trotz dem nicht als wahre Lager aufgefasst werden dürfen, denn sie senden zuweilen Trümmer aus, verzweigen sich, haben ein steileres Fallen, als die Gesteinsschichten und durschsetzen somit dieselben an einigen Orten.

In dem südlich vom Thale gelegenen Terrain in den Revierstheilen Nagy und Kis Nyerges sowie in Peren Diebi haben diese Quarzlagerstätten ein theils durch Grubenbaue, theils durch alte Pingenzüge aufgeschlossenes Streichen von Ost nach West, also entgegen der im ganzen Reviere vorwaltenden Schichten-Lage. Bei Befahrung der gegenwärtig offenen Abbaustrassen im Nagy-Nyergeser Grubenbaue kommt man zu der interessanten Wahrnehmung, dass die hier auftretenden zwei Quarzzonen, wovon die Eine Antimonglanz, die andere aber Fahlerz etc. führt, den Schichten conform eingelagert zu sein scheinen, so dass ausgezeichnet geschichteter und geschieferter Chloritschiefer das Liegende und Hangende der Quarze bildet. Entfernt man sich aber durch eine querschlägig getriebene Strecke von der Erzlagerstätte, so findet man, dass bald die Schichtenlage in das normale Nordstreichen einbiegt.

Es sind somit hier die Schichten in der unmittelbaren Nachbarschaft der Quarzlagerstätten, die offenbar die Füllung von Dislocationsspalten repräsentiren, im Sinne dieser Spalten von der normalen Streichungsrichtung abgebogen, d. h. es ist hier die lokale Conformität der Erzlagerstätte mit der Schichtenlage eine Folge der verschiebenden Tendenz auf Dislokationsspalten.

Diese Erscheinung der Abbiegung der Schichtenlage in der Nähe von Spaltungen, die ich auch an den Erzlagerstätten von Rodna in Siebenbürgen und Raibl in Kärnthen beobachtet habe, gibt auch ein weiteres Mittel an die Hand, um die Verwerfungen bei Spalten in homogenen Schichtgesteinen wahrzunehmen.

G. Stache. Ueber die Versorgung der Stadt Bozen mit Trinkwasser.

Die Studien, welche Dr. Stache in Folge einer im Oktober des Jahres 1869 von der Stadtvertretung von Bozen an ihn ergangenen Einladung über die Quellen-Verhältnisse der diese Stadt zunächst umgebenden Gebirgsgebiete gemacht hatte, führten ihn dazu, das Project einer Zuleitung der vereinigten Zuflüsse der sogenannten Kekquellen bei Pirchabruck im Eggenthal vorzuschlagen und in einem umfassenden Berichte zu begründen. Nachdem der Vortragende die Nachtheile aller übrigen in erreichbarer Nähe noch zu Gebote stehenden Quellen und ihre geringere Eignung für eine in Bezug auf Qualität und Quantität entsprechende und in Hinsicht auf den Kostenpunkt zugleich durchführbare Wasserleitung erörtert, ging er zur Begründung des genannten Projectes über. Nach durchfüh-

rung dieser projectirten Trinkwasserleitung wird der mit den anstossenden Gries, Zwölf Margrein und Rentsch zusammen noch nicht 30.000 Einwohner zählenden Stadt, welche jedoch einem bedeutenden Aufblühen und Zuwachs entgegensieht, täglich ein in der Zukunft im Fall des Bedarfs noch erhöhbares Quantum von mindestens 60.000 Eimer eines reinen und guten Trinkwassers von der constanten Temperatur von 5° bis 7° R. zu Gebote stehen. Dabei werden die Niveauverhältnisse der in einer Höhenlage von nahezu 2000′ über dem Hauptplatz von Bozen entspringenden Quellen gestatten, das Hauptsammlungs-Reservoir in unmittelbarer Nähe der Stadt auf einer der Felsenstufen oberhalb der Eisenbahnbrücke und in der für die Verhältnisse des Druckes und der Vertheilung geeignetsten Höhenlage über dem Niveau der gegenüberliegenden höchstgelegenen Theile des ganzen zu versorgenden Häusercomplexes, anzulegen. Die Länge des Leitungskanals bis zu diesem Reservoir, für dessen Bau fast auf der ganzen Strecke ein ausgezeichnetes Material von plattig abgesondertem Quarzporphyr zu Verfügung steht und der sich auf dem bei weitem grösseren Theil seiner Erstreckung an das Nivellement einer gut befahrbaren Strasse anlehnen kann, beträgt mit Einrechnung aller Krümmungen 8200 Klafter, kann jedoch eventuell in dem Masse als sich das Durchschlagen von Stollen durch den Porphyr im Kostenpunkt vortheilhafter herausstellen sollte, als der Kanal-Ausbau der entsprechenden grösseren Strecke, auf etwa 7600 Klafter herabgemindert werden.

Das hier nur in den allgemeinsten Zügen skizzirte Projekt wurde von der Gemeinde-Vertretung der Stadt Bozen im Prinzip angenommen, nachdem der Ankauf der betreffenden Quellen schon früher gesichert worden war.

Die Ausführung des speciellen Nivellements der Strecke und der technischen Studien für den Entwurf des Detail-Planes und des Kostenvoranschlags soll mit dem Beginn des Frühjahrs in Angriff genommen werden.

Dass die für das Wohl der Gemeinde so wichtige Angelegenheit bereits bis zu diesem Punkte gediehen ist, verdankt die Stadt, wie der Vortragende schliesslich hervorhebt, ihrer einsichtsvollen Vertretung und besonders aber der regen Thätigkeit und dem nie erkaltenden Interesse, mit welchem die von derselben als Wasserversorgungs-Comité bestellten Herrn, vor allem der Obmann desselben Herr Dr. v. Hepperger, sowie ferner die Herren Magistratsrath v. Marchesani, Bauinspizient Höcker, Oberingenieur Sam sich ihrer Aufgabe widmeten.

Nicht weniger erfreulich und versprechend für den guten Fortgang des Begonnenen ist die Gesinnung des neuerwählten Bürgermeisters Dr. Würzer, welcher das Zustandekommen einer entsprechenden Trinkwasserversorgung schon früher bestens unterstützte und in seiner einflussreichen Stellung nun gewiss das Möglichste dazu beitragen wird, die unter seinem verdienstreichen Vorgänger Herrn Dr. J. Streiter in Fluss gekommene Dringlichkeitssache des Gemeindewohls zum erfolgreiche Abschluss zu bringen.

Seinen ausführlichen Bericht, welcher eine Uebersicht der geologischen, orographischen und hydrographischen Verhältnisse der Umgebungen der Stadt Bozen sowie die detaillirte Darlegung des skizzirten Pro-

jectes enthalten soll, wird Dr. Stache in unserem Jahrbuch veröffentlichen.

Einsendungen für das Museum.

H. Pramberger. Mahlzahn eines *Elephas primigenius* aus dem Suczawa-Thala bei Suczawa in der Bukowina.

Durch die freundliche Vermittlung des k. k. Ministerialrathes Otto Freih. v. Hingenau erhielt unser Museum vom Herrn k. k. Sectionsrathe Hugo Pramberger einen Mahlzahn eines fossilen Elephanten, welcher schon vor einigen Jahren im Flussbette der Suczawa, bei der gleichnamigen Stadt, in der Bukowina gefunden worden war.

A. Lessmann. Gesteine etc. aus der Wallachei.

Herr A. Lessmann hat für das Museum eine kleine Suite von Petrefacten, Gesteinen und Mineralien zumeist aus der Umgebung von Cimpolung übersandt, aus welcher einige ziemlich gut erhaltene Fischreste auf lichtgrauem Kalkschiefer und Proben des Vorkommens von Realgar und Auripigment, beide von Cimpolung, besonders hervorgehoben zu werden verdienen.

A. Aigner. Petrefacte aus dem Aussee'r Salzberg.

Herr Bergmeister Aigner übersendet eine kleine Suite aus den Zlambach-Schichten des Presslschurfes im Alt-Aussee'r Salzberg stammender Petrefacten. Es befinden sich darunter gute Exemplare einer neuen *Entrochus*-Art, welche für die Zlambach-Schichten charakteristisch ist.

E. v. M. **Eduard Döll.** Obsidian aus dem Torfmoor bei St. Wolfgang.

Von Herrn Realschul-Director Ed. Döll in Wien erhalten wir ein durch seinen Fundort nnd seine Grösse mehr als gewöhnliches Interesse beanspruchendes Stück Obsidian, welches Herrn Hofrath v. Schrötter durch den Herrn Grafen Falkenhain, den Eigenthümer der im Ischlthale nächst Schwarzenbach bei St. Wolfgang befindlichen Torfmoore, eingehändigt worden ist. Das uns übergebene Obsidianstück soll nun in diesen Torfgründen gefunden worden sein; es ist 103 Mm. lang, 78 Mm. breit und 30 Mm. hoch; die Unterseite ist glatt geschliffen und polirt und deutet wohl darauf hin, dass das Stück nur ein (wohl erst jetzt nach gemachtem Erfunde) abgeschnittenes Fragment eines grösseren Obsidian-Knollens darstellt; die übrige Oberfläche zeigt keinerlei Spur einer Abrollung oder Abnützung, sondern ist mit den für vulcanische Bomben so charakteristischen Grübchen netzförmig überzogen. Stücke aus der Hégyallya zeigen eine grosse Aehnlichkeit.

Deutet auch die Fundstelle darauf hin, dass hier wohl nur von einem archäologischen Funde die Rede sein kann, so ist doch immerhin die bedeutende Entfernung der bekannten Obsidian-Vorkommen sehr bemerkenswerth. Im Zempliner Comitat in Ungarn wurden bekanntlich durch Herrn Heinrich Wolf aus Obsidian angefertigte Steinwerkzeuge aufgefunden (siehe Verh. geolog. Reichsanst. 1868, pag. 319—322).

Herr Felix Karrer theilt uns freundlichst mit, dass er vor einigen Jahren bei einem Petrefacten- und Mineralien-Sammler in Gmunden ein auffallendes schwarzes, von ihm für Pechstein gehaltenes Gesteinsstück gesehen habe, an welches er durch das vorliegende Obsidianfragment erinnert werde.

Vermischte Notizen.

E. T. **A. Kunth †.** In der Nacht vom 21. zum 22. Jänner dieses Jahres starb im Barackenlazareth zu Berlin Dr. A. Kunth, Privatdocent der Geologie an der dortigen Universität, Assistent am geologischen Museum derselben und Lehrer an der Friedrichs Werder'schen Gewerbeschule daselbst.

Zu Bunzlau in Schlesien im Jahre 1842 geboren, studirte Kunth nach absolvirter Gymnasialzeit an der Universitäten Breslau und Berlin Naturwissenschaften und wandte sich schliesslich speciell der Geologie und Paläontologie zu. Eine Anzahl trefflicher Arbeiten in diesem Wissensgebiet haben ihm die Achtung

seiner Fachgenossen verschafft. Seine ersten Beobachtungen galten der Kreidemulde von Lähn in Niederschlesien. Dann brachte er eine Untersuchung der Versteinerungen zur öffentlichen Kenntniss, welche er in den silurischen, jurassischen, cretaceischen und tertiären Geschieben von Tempelhof bei Berlin erkannt hatte. Gleichzeitig wurden die mit diesen Geschieben gefundenen Fossilien echt diluvialen Alters beschrieben. Später gab Kunth einen Bericht über eine von ihm unternommene Reise im südlichen Schweden. Die von Gerhard Rohlfs zwischen Tripoli und Ghadames gesammelten Petrefacten wurden Kunth zur Bestimmung übergeben und in einer hierauf bezüglichen Publication das Alter der betreffenden Schichten als der senonen Etage zugehörig festgestellt. Besonders werthvoll sind die letzten Untersuchungen Kunth's über die Korallen des schlesischen Kohlenkalks und das Wachsthumsgesetz der *Zoantharia rugosa*. Die erwähnten Arbeiten sind in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft veröffentlicht worden.

Beim Beginn des deutsch-französischen Krieges in seiner Eigenschaft als Reserveofficier zu den Fahnen gerufen, wurde Kunth, dessen Tapferkeit mit dem eisernen Kreuze belohnt wurde, bald zu Anfang des Feldzuges in der Schlacht bei Spichern schwer verwundet. Nach fast sechsmonatlichem Leiden erlag er dem Lazarethfieber. Wir Alle beklagen in dem Hingang Dr. Kunth's den Verlust eines eifrigen Jüngers der Wissenschaft; diejenigen unter uns, die den Verstorbenen persönlich kannten, verlieren in ihm einen liebenswürdigen und offenherzigen Freund.

Tiefbohrung auf Salz im Salzkammergut. Das k. k. Finanz-Ministerium hat beschlossen, aus Anlass der im Jahre 1868 durch Herrn Bergrath Dr. v. Mojsisovics im Salzkammergute ausgeführten geologischen Untersuchungen in der Nähe von Goisern eine Tiefbohrung auf Salz ausführen zu lassen.

Mit dieser Bohrung ist der Montan-Exspectant Arlt beauftragt, welcher angewiesen worden ist, sich zuvor in der geologischen Reichsanstalt über die bezüglichen geologischen Verhältnisse näher zu orientiren, insbesondere auch über die Wahl des Bohrpunktes sich daselbst Rath zu erbitten.

Literaturnotizen.

E. B. Preliminary Report of the scientific exploration of the deep Sea in H. M. surveying vessel „Porcupine," during the summer of 1869, conducted by Dr. Carpenter, J. Gwyn Jeffreys and Prof. Wyville Thomson. London 1870.

Die Royal Society in London, deren kräftiger Verwendung bei der brittischen Admiralität es zu danken ist, dass im Sommer 1868 der „Lightning" behufs Untersuchung der physikalischen und biologischen Verhältnisse des atlantischen Oceans in der Nähe von Irland und Schottland den englischen Gelehrten zur Disposition gestellt wurde, veranlasste eine zweite Expedition zu gleichem Zwecke auf dem Dampfer „Porcupine" im Sommer 1869, an welcher nebst Dr. Carpenter senior, Gwyn Jeffreys und Prof. Wyville Thomson auch Carpenter Sohn als Chemiker sich betheiligte. Es handelte sich diesmal um ausgedehntere und gründlichere Erforschung der oberseeischen und submarinen Verhältnisse, als dies bei der kurzen Dauer der das Jahr zuvor stattgefundenen Expedition möglich war, und sind die dabei gewonnenen Resultate und weiteren Schlussfolgerungen, welche in vorliegender Schrift enthalten sind, von so hoher Bedeutung, dass eine etwas ausführlichere Auseinandersetzung derselben hier am Platze erscheint.

Die Expedition begann am 18. Mai und endete mit 8. September. Sie zerfiel in drei Kreuzungen: die erste umfasste die irländische Küste von Skelligs bis Rockall (450 englische Meilen), Loughs Swilly und Foyle an der Nordküste und den Nordkanal in der Richtung nach Belfast.

Die Untersuchung mit dem Schleppnetze ergab 40 Meilen entfernt von Valentia in 110 Faden Tiefe eine grösstentheils nordische Fauna (Mollusken, Echinodermen, Actinozoen) und nur wenig mediterrane Formen (*Ostrea cochlear*, *Aporrhais Serresianus* und *Murex imbricatus*).

Die Beschaffenheit einer aufgefundenen *Montacuta Dawsonii*, einer hochnordischen Species, besättigt Jeffreys Behauptung, dass von jenen Arten, welche

im Norden und Süden in gleicher Tiefe häufig sind, die nordischen grösser als die südlichen sind, was auf ihren Ursprung im Norden und ihre allmählige Verkümmerung bei ihrer Wanderung nach Süden schliessen lässt.

Aus einer Tiefe von 1230 Faden holte man riesige Foraminiferen und kieselige Polycistinen, von denen die ersteren meist zur sandig-kieseligen Gruppe gehörten.

Der Meeresschlamm bestand in seiner oberen Schicht aus einer flockigen Masse, welche bei näherer Untersuchung als zersetzte thierische Materie sich ergab, herrührend von der unzähligen Menge von Salpen, Hydrozoen und Pteropoden und anderen gelatinösen Thieren, die im abgestorbenen Zustande auf den Meeresgrund gefallen waren.

Die zweite Kreuzung fand südlich von Irland statt. Thiere, die während derselben aus einer Tiefe von 2500 Faden emporgeholt wurden, zeigten noch deutlich entwickelte Augen, deren Zweck in solcher Tiefe anfangs nicht recht ersichtlich ist, da das Licht doch bekanntlich nur bis zu 200 Faden einzudringen vermag und tiefer unten die purpurene Finsterniss herrscht. Allein da bekanntlich die Phosphorescenz eine Eigenschaft vieler niedriger Seethiere ist, so scheint die Wahrnehmung dieser Lichtquelle vielen Organismen beim Aufsuchen ihrer Nahrung behilflich zu sein. — Das specifische Gewicht des Meerwassers zeigte sich von der Oberfläche bis zu 50 Faden höher als in grössern Tiefen, welcher Umstand offenbar nur der Verdunstung zuzuschreiben ist; von 50 Faden angefangen ist die Zunahme des specifischen Gewichtes eine constante, 50 Faden vom Boden entfernt nimmt sie wieder ab.

Die dritte Kreuzung galt zumeist der gründlichen und ausgedehnten Prüfung der warmen und kalten Area in dem tiefen Canale zwischen den Faroer und Shetland'schen Inseln, welche schon im verflossenen Jahre so interessante Resultate und Schlussfolgerungen zu Tage gefördert.

Man fand nun in der kalten Area:

a) Dass die in einer gewissen Tiefe erreichte Minimaltemperatur von 32° F. (0·0 C.) sich bis zum Grunde gleich bleibt.

b) Dass dieses Minimum schon in einer Tiefe von 300 Faden erreicht wird, und

c) dass die Abnahme der Temperatur von der Oberfläche gegen die Tiefe nicht gleichmässig stattfindet, sondern bis zu 200 Faden allmählig, von 200—300 Faden aber sehr rasch vor sich geht.

Was nun die Fauna in diesem Gebiete anbelangt, sind als charakteristis› hervorzuheben: eine Spongie, ähnlich der *Gorgonia*, ferner sandige Foraminifere welche in ihrem äusseren Ansehen der *Lituola* glichen, aber in ihrem inner Bau mit *Loftusia* und *Parkeria* übereinstimmten; andere Foraminiferen jedoc glänzten daselbst durch ihre Abwesenheit.

Auch zeigte sich hier ein ausserordentlicher Reichthum an Echinodermen, deren vorwaltende Typen einen borealen, selbst arktischen Charakter an sich trugen und in sehr schöner Entwickelung und Färbung vorhanden waren, während die südlichen Formen nahezu zwerghaft erschienen. Bemerkenswerth sind noch das Auftreten von *Pourtalesia* und *Calveria* im shetland'schen Canal und der boreale Charakter der Crustaceen. Die Mollusken waren in der kalten Area bezüglich ihrer Zahl und Mannigfaltigkeit untergeordnet und unterschieden sich sehr wenig von jenen der warmen Area.

Terebratula septata Philippi, identisch mit *Waldheimia Floridana Pourtalès*, so wie *Platydia anomioides* waren hier doppelt so gross als die Exemplare aus den südlichen Meeren, daher als ihre eigentliche Heimat der Norden anzusehen ist. Von Fischen fand sich nur eine geringe Menge und darunter selten eine neue Species.

In der warmen Area zeigte sich das Wasser an der Oberfläche um $4^1/_2$° F. wärmer als bei 50 Faden Tiefe, in letzterer um 0·8 wärmer als bei 100 Fadenweiterhin blieb das Thermometer stationär bis zu 400 Faden. Letztgenannte Temperatur ist blos um 2·4° F. niedriger als jene des Wassers in der Bay von Biscaya bei gleicher Tiefe.

Im Allgemeinen wird die Erhöhung der Temperatur des Meerwassers über die Luftisotherme, sowie die Erniedrigung unter dieselbe eine Folge der allgemeinen oceanischen aequatorialen und polaren Strömung sein, jedoch die besonders grossen Abweichungen von der Norm sowohl in der kalten als warmen

Area sind localen Einflüssen zuzuschreiben, vermöge welcher der kalte und warme Strom sich nicht mischen.

Aus den gefundenen Thatsachen lassen sich noch nachfolgende Schlüsse ziehen:

Unter dem Aequator herrscht in grossen Tiefen ebenfalls eine Temperatur nicht hoch über 32° F. (0·0 C.) als Folge der antarctischen Strömung, welche letztere ihre Wirkung bis zum Wendekreise des Krebses hin erstreckt. In den Oceanen der südlichen Hemisphäre sinkt die Tiefseetemperatur noch unter jene der nördlichen, weil wegen des Mangels grosser Continente in der Nähe des Südpoles das Meerwasser viel freier circuliren kann.

Die Vertheilung des animalischen Lebens auf dem Meeresgrunde wird wesentlich durch die Temperatur bedingt, denn viele Mollusken, Crustaceen, Echinodermen, welche früher für rein arctisch gehalten wurden, fand man bei Tiefseeuntersuchungen auch im Meerbusen von Biscaya; es ist sogar wahrscheinlich, dass man sie selbst aus den Tiefen der tropischen Gewässer heraufholen könnte, wo ein ähnliches Klima herrscht und so dürfte in der That eine Continuität zwischen arctischer und antarctischer Fauna constatirt werden.

Daraus resultirt, dass das blosse Vorhandensein arctischer Typen in einer marinen Bildung nicht an und für sich als ein Beweis für die Ausbreitung glacialer Thätigkeit in gemässigten und tropischen Gegenden angesehen werden darf; der Geologe muss vielmehr bei der Interpretation der von ihm gefundenen Thatsache die Ansicht festhalten:

Dass ein glaciales submarines Klima überall existiren kann, ohne in irgend einer Beziehung zum oberseeischen Klima zu stehen.

Das Meerwasser des offenen Oceans entfernt von der Küste enthält in den verschiedensten Tiefen eine grosse Menge aufgelöster organischer Materie, welche demselben von Flüssen, Meeresströmungen, Brandungen etc. zugeführt wird und diese ist es, welche zur Ernährung der niedrigen Organismen in grossen Tiefen dient.

Der Reichthum des animalischen Lebens steht im geraden Verhältnisse mit dem Kohlensäuregehalt und im umgekehrten mit der Sauerstoffmenge im Meerwasser, welches eine Folge der Respirationsthätigkeit der lebenden Organismen ist. Der Austausch der Gase mit der atmosphärischen Luft wird durch die Bewegung des Meerwassers wesentlich gefördert, daher letztere für die Erhaltung des animalischen Lebens von höchster Wichtigkeit ist.

E. B. **Harry G. Seeley**, Additional evidence of the structure of the head in Ornithosaurs from the Cambridge upper Greensand etc. (From the annals and magazine of natural history for January 1871.)

Alle bisher bekannten Schädelfragmente von Pterodactylern aus dem oberen Grünsand von Cambridge enthielten blos die vorderen und hinteren Partien; der höchst wichtige Mitteltheil, der Sitz der Augen- und Nasenhöhlen war bis jetzt unbekannt.

Dem Autor gelang es nun durch Auffindung eines Stirnbeines, welches nach dessen morphologischer und physikalischer Beschaffenheit er einem Thiere dieser Ordnung vindiciren zu müssen glaubte, auch über die letzterwähnte Schädelpartie einiges Licht zu verbreiten und dadurch die nahe Verwandtschaft der Flugechsen mit den Vögeln zu bekräftigen.

Der Verfasser gelangt am Schlusse seiner Abhandlung zu dem allgemeinen Resultate, dass die Stellung eines Thieres im zoologischen Systeme viel eher durch das Studium seines ganzen Organisationsplanes zu contastiren möglich sei, als auf dem alten morphologischen Wege, wo man den ganzen Organismus aus einem einzelnen Knochen construiren zu können vermeinte.

E. v. M. **Gust. Lindström**, A Description of the Anthozoa Perforata of Gotland. Stockholm 1870. Sep. Kongl. Svenska vetenskaps Akademiens handlingar. Bd. 9. Nr. 6. — 4°., p. 12., pl. I.

Wenn auch in den obersilurischen Schichten Gotland's die *Anthozoa perforata* nur durch zwei Geschlechter mit je einer Art vertreten sind, so knüpft sich an sie, wie die vorliegende schöne Arbeit zeigt, dennoch ausserordentlich viel Interesse theils in genetischer Hinsicht durch nahe Beziehungen zu recenten Korallen derselben Ordnung, theils vom geologischen Standpunkte als Gesteinsbildner.

Calostylis denticulata Kjerulf sp., deren Beschreibung zunächst gegeben ist, ist der älteste Vertreter der *Eupsammidae (Milne-Edwards* und *Haime)* und vereinigt eine Reihe charakteristischer Merkmale von recenten Geschlechtern *(Dendrophyllia, Coenopsammia, Balanophyllia, Endopsammia)*, daher sie nach des Verfassers Ansicht als ein wahrer „Vorläufer" („Forerunner") betrachtet werden kann. Die genealogischen Kenntnisse von den *Eupsammidae* sind jedoch noch äusserst lückenhaft, indem *Balanophyllia Gravesi Mich.* und die *Stephanophylliae* des „Lower Chalk" die chronologisch nächsten bekannten Nachfolger der obersilurischen *Calostylis* sind. — *Calostylis denticulata* kömmt ausser Gotland noch in den obersilurischen Schichten von Malmö, einer kleinen Insel nächst Christiania, vor.

Die zweite Art, *Coenostroma discoideum Lonsdale*, bietet zunächst grosses geologisches Interesse durch den bedeutenden Antheil, den sie an der Bildung des festen Felsengrundes von Gotland genommen hat.

Es bestehen nämlich die auffallenden, mindestens 5 Fuss (schwedisch) dicken Bänder der obersten Kalkschichten Gotlands aus grossen sphärischen oder elliptischen Ballen („eitlar" im Volksmunde) dieser Koralle, welche durch weiche, Brachiopoden und andere Fossile führende, Mergel zusammengekittet werden. Sind solche Schichten der Erosion ausgesetzt gewesen, so haben natürlich die harten Korallenknollen leichter der Denudirung Widerstand entgegensetzen können. Auf diese Weise erklärt sich das häufige Vorkommen der unter der Bezeichnung „Raukar" bekannten isolirten Steinsäulen (Murchison, der dieselben „Ballstones" nennt, hat im Quart. Journal of the Geol. Soc. of London, 1847, pl. I. Fig. 10 eine Abbildung gegeben), welche schon die Aufmerksamkeit von Linné auf sich gezogen hatten.

Die Gestalt dieser Korallenknollen ist abhängig von der Form des Gegenstandes, welchen die Koralle überwachsen hat. In den meisten Fällen hat sich dieselbe an ein anderes marines Thier angeheftet, das noch lebte und einige Zeit mit dem mächtig überwuchernden Feinde den Kampf um das Dasein führte. Um einen solchen Mittelpunkt setzte nun die Koralle concentrische Lagen allmählich an. Die merkwürdige, an Termitenhügel mahnende Gestalt von *Coenostroma* von Kräklingbo rührt davon her, dass *Cyatophyllen* überwachsen wurden. Hat sich während des allmählichen Anwachens eine *Serpula* auf *Coenostroma* angeheftet, so wurde mit der Zeit auch diese von den neu sich absetzenden Lagen überdeckt, die Form der Oberfläche von *Coenostroma* dadurch aber entsprechend modificirt.

Was den Erhaltungszustand anbelangt, so findet man alle Uebergänge von der deutlichen intacten Korallenstructur bis zum dichten Kalk ohne erkennbare Spur eines organischen Ursprungs.

Nach des Verfassers Ansicht gehört *Coenostroma* in die Nachbarschaft von *Psammocora*. Die gänzliche Verschiedenheit von Schwämmen, wozu manche Autoren *Coenostroma* stellen wollten, wird ausführlich dargelegt und zum Schlusse die Frage angeregt, ob nicht noch mehrere der als *Petrospongiae* bezeichneten Fossile Korallen aus der Ordnung oder Verwandtschaft der *Montiporinae* seien.

E. v. M. W. M. Gabb. Descriptions of some secondary fossils from the Pacific States. (American Journal of Conchology. 1869—70. Vol. 5. Part. 1. pag. 5—18, pl. 3—7.)

Ein Nachtrag zu den im ersten Bande der „Palaeontology of California" beschriebenen triadischen und jurassischen Fossilen.

Das Material stammt theils aus den Aufsammlungen bei den officiellen Aufnahmen von Californien und Nevada, theils wurde es von Erzsuchern in dem jetzt verlassenen Minen-District von Volcano in Nevada erhalten.

Es steht jetzt ziemlich fest, dass sehr weite Räume der Staaten Californien und Nevada der Trias- und Juraperiode angehören. Von besonderem Interesse ist das Auftreten von liasischen Cephalopoden-Typen. *Ammonites Nevadanus Gabb* ist ein ausgezeichneter *Arietites, Amm. Colfaxii Gabb* allem Anscheine nach ein *Aegoceras*. — *Amm. Billingsianus Gabb*, welcher bereits in der „Palaeontology of California" beschrieben und abgebildet wurde, ist, nach der jetzt mitgetheilten Zeichnung der Lobenlinie, ein ausgezeichneter Vertreter der monophyllen Phylloceraten der Trias (*Phyll. sphaerophyllum, Boeckhi, Morloti* etc.).

Unter den übrigen abgebildeten Conchylien (Gastropoden, Bivalven, Brachiopoden) fallen besonders auf: *Cassianella lingulata Gabb, Monotis circularis Gabb,*

Spirifer obtusus Gabb, sämmtlich aus der Trias von Nevada, und *Plicatula perimbricata Gabb* aus jurassischen Schichten.

Th. Fuchs. Ueber Dreissenomya, ein neues Bivalvengenus aus der Familie der Mytilaceen. (Verhandl. der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien 1870 pag. 997. Taf. XVI.)

Der Verfasser begründet dieses neue Genus auf jene eigenthümliche Congerienform, welche er in seiner Abhandlung über die Conchylienfauna der Congerienschichten von Radmanest (Jahrb. der geolog. Reichsanstalt 1870) als *Congeria Schroeckingeri* beschrieb, und charakterisirt dasselbe in Kürze, indem er sagt: „Dreissenomya ist eine Congeria mit Mantelbucht". Von den bisher bekannten Arten wird nur noch die von Deshayes aus den Cardienthonen der Krim als *Mytilus apertus* beschriebene Bivalve zu diesem Genus gezogen. Der Verfasser macht sodann noch auf den Umstand aufmerksam, dass auch die in der Regel integropalliaten Cardien in den Ablagerungen der Congerienschichten so häufig ihre Siphonen entwickeln und dadurch sinupalliat werden und schliesst mit folgenden Worten:

„Es ist gewiss sehr bemerkenswerth, dass in einer räumlich und zeitlich so bestimmt abgegrenzten Fauna, wie diejenige unserer Congerienschichten ist, zwei so ganz verschiedene Genera wie Cardium und Congeria in ganz derselben Weise von ihrem ursprünglichen Typus abweichen, indem beide von Haus aus Integropalliaten, hier ihre Siphonen entwickeln und zu Sinupalliaten werden. Es ist dies zugleich ein prägnantes Beispiel für die Erscheinung, wie unter gleichen Verhältnissen verschiedene Formen selbstständig gleichartige Charaktere erwerben können und wie sehr man sich hüten müsse in gleichen Charakteren sogleich die Spuren häreditärer Beziehungen zu finden.

D. St. **Dr. H. B. Geinitz.** Ueber fossile Pflanzen aus der Steinkohlenformation am Altai. (Sep.-Abdr. aus B. v. Cotta's. Der Altai, sein geol. Bau und seine Erzlagerstätten) Leipzig 1871. Mit 2 Tafeln.

Die dieser Abhandlung zu Grunde liegenden Pflanzen aus der Steinkohlenformation am Altai verdankt Herr Bergrath v. Cotta zumeist dem Museum von Barnaul. Es sind folgende Arten:

Equisetites Socolowskii Eichw.
Anarthrocanna deliquescens Goepp.
Annularia longifolia Brongn.
Cyclopteris orbicularis Brong.
Sphenopteris anthriscifolia Goepp.
Cyatheites Miltoni Artis sp.
Lepidodendron Serlii Brongn. sp.
Pterophyllum conf. inflexum Eichw.
Trigonocarpus ? actaeonelloides Geinitz.
Noeggerathia aequalis Goepp;
„ *palmaeformis Goepp.*
„ *distans Goepp.*
Araucarites Tchihatscheffianus Goepp.

Unter diesen sind mehrere charakteristische Steinkohlenpflanzen, aber keine sichere Pflanze der Dyas. Die betreffenden Ablagerungen am Altai dürften daher nunmehr wohl bestimmt der Steinkohlenformation und zwar der Zone der Farne einzureihen sein, die bisher auf keiner Stelle des grossen russischen Reiches nachgewiesen werden konnte.

Wien. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. Bd. I, Nr. 6, ausgegeben am 30. Jänner 1871.

Diese Nummer enthält die folgenden uns näher berührende Abhandlungen:

M. Much. Ueber die urgeschichtlichen Ansiedlungen am Manhartsgebirge.

G. Graf Wurmbrand. Untersuchung der Pfahlbauten im Salzkammergute knochenführender Höhlen in Steiermark und eines alten Grabfeldes in Croatien.

A. Boué. Aufzählung von Tumuli oder alten Grabhügeln in der europäischen Türkei.

H. W. **Johann Stingl.** Untersuchung eines Graphites aus Steiermark. (Sonder-Abdruck aus Dingler's polytechnischem Journal, Bd. CXCIX, pag. 115. Zweites Jänner-Heft 1871.)

Die Trieben-Rottenmanner Bergbau-Gesellschaft hatte aus ihren zwischen den Orten Gaishorn, Singsdorf und Einöd bei Rottenmann im Betriebe stehenden Gruben mehrere Proben ihrer Roh- und Schlämmprodukte an das chemisch-technische Laboratorium des Herrn Professor A. Bauer am polytechnischen Institute in Wien zur näheren Untersuchung eingesendet.

Die Rohproben besitzen ein grossblättriges Gefüge und starken Metallglanz, das Eigengewicht wurde im Durchschnitt mit 2·1443 bestimmt.

Die Kohlenstoff- und Aschenbestimmungen von drei verschiedenen Rohsorten ergaben in 100 Gewichtstheilen:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	85·00	87·16	82·21
Asche	14·89	12·66	17·92
Summe	99·89	99·82	100·13

Die vollständige Analyse einer Probe mit eingeschlossenem Quarz ergab, nachdem die mechanische Trennung des letzteren vorgenommen war,

	Rohstoff	Quarz
Kohlenstoff	82·4	—
Kieselsäure	12·38	99·20
Thonerde	3·9	0·12
Eisenoxyd	0·53	0·46
Manganoxyduloxyd	0·62	—
Kalk	0·02	—
Alkalien	Spuren	—
Summe	99·85	99·72.

Anmerkung des Referenten. Die Analyse, wie das Eigengewicht reihen diesen Rohstoff zu den Graphiten. Der petrographische Charakter jedoch (dem Referenten wurden Stücke zur Ansicht vorgelegt) nähert sich dem Anthracit, namentlich scheint die Härte eine grössere zu sein, als dem reinen Graphit zukommt. Die Lagerung dieses Minerals in den silurischen Schiefern des Ennsthales deutet schon an, dass der Carbonisirungsprocess der phytogenen Einschlüsse dieser Formation nicht so weit vorgeschritten sein kann als wie bei jenen, welche in den krystallinischen Schiefern ruhen, wie z. B. die Graphite von Hafnerluden, Passau, Swojanow etc. Die vorgelegten Stücke vermitteln zwar eine sehr weit vorgeschrittene Uebergangsstufe von Anthracit zum echten Graphit, welche am besten durch die Bezeichnung anthracitischer Graphit benannt würde. Der Ennsthalgraphit ist in seinem natürlichen Vorkommen technisch nicht gleichwerthig jenem natürlichen Vorkommen in den krystallinischen Schiefern, welche das böhmisch-österreichisch-bairische Massiv begleiten, er kann erst durch grössere Arbeit auf dieselbe Stufe der Reinheit gebracht werden.

J. N. **Dr. Alfred Stelzner.** Quarz mit Trapezoëderflächen. Separat. Leonhard und Geinitz Jahrbuch, 1871, pag. 33—50.

Die Verhältnisse auszumitteln, welche den oft für die Localität so charakteristischen krystallographischen Habitus eines Minerals bedingt haben, ist zumeist, da nur wenige Mineralien eine experimentelle Behandlung der Krystallisirung im Laboratorium zulassen, blos durch aufmerksame Beobachtung der paragenetischen Verhältnisse möglich. Der Verfasser gibt in vorliegender Abhandlung einen sehr wichtigen Beitrag zu diesem Capitel durch die Betrachtung des Auftretens von Quarzkrystallen mit Trapezoëder-Flächen. Zuerst stellt es sich heraus, dass gegenüber der unendlichen Häufigkeit und grossen Mannigfaltigkeit, mit welcher krystallisirter Quarz in der Natur auftritt, das Vorkommen trapezoëdrischer Quarze ein ungemein seltenes ist. Und zwar erscheinen solche stets in Begleitung einer bestimmten Reihe von Mineralien, nämlich: Apatit, Axinit, Datolith, Fluorit, Glimmer, Topas, Turmalin, Beryll, Scheelit, Eisenglanz, Anatas, Rutil, Brookit, Sphen, Wolfram und Zinnerz, deren krystallinische Entwickelung im Allgemeinen zeitlich mit der Entstehung des Quarzes zusammenfällt. Da nun bei der Entstehung der angeführten begleitenden Mineralien die Fluor- und Chlorwasserstoffsäure auftreten musste und weiters durch Experimente bekannt ist, dass durch Aetzung mit Flusssäure am Quarze trapezoëdrische Flächen zum Vorschein kommen, so schliesst der Verfasser, dass nur an denjenigen Orten, an welchen sich aus fluor- und chlorhaltigen Verbindungen die Mineralien der Zinn- und Titan-Formation unter Entwicklung von Fluor- und Chlorwasserstoffsäure bildeten, gleichzeitig auskrystallisirende Quarze den trapezoëdrischen Habitus erhalten haben und zwar theils wegen der prädisponirenden, theils wegen der nachträglich ätzend wirkenden Gegenwart jener Fluorwasserstoffsäure.

J. N. **G. Rose.** Ueber einen angeblichen Meteoritenfall von Murzuk in Fezzan. Mon. Ber. d. königl. Akadem. d. Wiss. zu Berlin. Sitzung vom 3. Nov. 1870.

Auf Erkundigungen über den früher gemeldeten Meteoritenfall von Murzuk gibt der Scheichs von Murzuk bekannt, dass in einer Decembernacht Wachposten Knalle gleich Flintenschüssen hörten und von einem ankommenden Manne belehrt wurden, dass diese von einem Stern herrührten, der am Himmel zerplatzte, dass aber in der Umgebung sich dermalen wie auch sonst kein Steinfall ereignete.

H. W. **Franz Rath,** Bestimmung der Seehöhen von Orten auf graphischem Wege, nach beobachteten Barometer- und Thermometer-Ständen. Neu geprüft und nach Vervollständigung und Einrichtung für den practischen Gebrauch, herausgegeben von Joh. G. Schoen, 14 Druckseiten und 16 Tafeln in 4⁰. Wien 1871. Beck'sche Universitäts-Buchhandlung (Alfred Hölder).

Den Herausgeber dieser Schrift leitete die Pietät für seinen verstorbenen Freund, Franz Rath, ehemaligen Assistenten an der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie in Wien, diese mühevolle Arbeit, an welcher er selbst einen so hervorragenden Antheil hat, völlig zum Abschluss und unter mannigfachen materiellen Opfern der Veröffentlichung zuzuführen.

Zunächst hatte Herr Schoen, derzeit bauleitender Ingenieur der St. Peter-Fiumaner Bahn, das Bedürfniss seiner Fachkreise im Auge, namentlich dem traçirenden Ingenieur, der die ersten Niveau-Bestimmungen mit dem Barometer und in neuerer Zeit mit dem Aneroide durchführt, ein practisches Hilfsmittel zur schnellen Bestimmung der Seehöhen in die Hand zu geben. Wir machen aber auch den Naturforscher, Geographen und andere Freunde der Hypsometrie, welche zur Landeskunde Beiträge leisten, auf diese neue graphische, und wie ich denke, auch dem Laien leicht verständliche Methode der Höhenbestimmungen sogleich nach den Ablesungen am Barometer oder an dem noch mehr handlichen Aneroide aufmerksam.

Die Einrichtung der Tabellen ist folgende: Ueber eine Papierfläche ist ein aequidistantes Quadratnetz gelegt, welches als eine Reihenfolge von hintereinanderliegenden Coordinaten-Systemen betrachtet werden kann. Ein Winkelpunkt dieser Systeme ist als Nullpunkt gewählt. Dieser Punkt stellt den mittleren Luftdruck an der Meeresfläche dar.

Bis 870 Meter oder 460 Klftr. = 2760 Fuss folgen für jede Erhöhung um 1 Meter und je von 0·5 Klftr. oder 3 Fuss, die berechneten Barometerstände hintereinander.

Von 870 Meter jedoch bis zu 4580 Metern sind die Barometerstände für je 10 Meter berechnet und die der Höhe entsprechenden Aequidistanten gezogen.

Auf der Abscissen-Linie sucht man den entsprechenden, in Millimetern oder Pariser Linien abgelesenen Barometerstand auf und auf der, dieser Abscisse entsprechenden Ordinate liest man die Seehöhe in Wiener Klafter oder Meter ab.

Damit man auch die Seehöhe zugleich, wegen der veränderlichen Luftwärme corrigirt erhält, geht von dem angenommenen Nullpunkt, unter einem Winkel von 5 Grad, ein Strahlenbüschel aus, welcher die Abscissen, die dem Barometerstande entsprechenden Linien schneidet, an Punkten, die einer Temperatur-Aenderung von je 1 Grad entsprechen. Die von diesem Schnittpunkte ausgehende Ordinate gibt die wegen der Luftwärme corrigirte Seehöhe. Die Tafeln geben die Correcturen von — 10 R⁰. bis + 50 R⁰., also für die meisten vorkommenden Fälle ausreichend.

Die Correctur der Barometerstände auf Null-Temperatur, welche vor der Ablesung der Seehöhen erfolgen muss, wird durch 2 Hilfstabellen vermittelt, wovon die erste die Reduction der Barometerstände von 0⁰ R. in Pariser Linien, die andere von 0⁰ Cels. in Millimetern gibt. Für denjenigen, welcher in der graphischen Methode der Höhenbestimmung noch Schwierigkeiten finden sollte, sind in den Begleitworten einige Bestimmungen als Beispiele durchgeführt. Und somit empfehlen wir den obgenannten Fachkreisen diese Tabellen mit den Worten des Herausgebers: „Sie sollen dem Reisenden von Beobachtungsort zu Beobachtungsort sagen, welche Höhen er erklommen, welche Tiefen er hinabgestiegen, er soll die Höhenbestimmung unmittelbar im Felde und schnell vollziehen können.“

K. P. A. Patera. Ueber Flammenschutzmittel und über einige Versuche, zwei neue Flammenschutz-Präparate in die Praxis einzuführen. (Wien 1871.)

Neben der Erweiterung der Wissenschaft ist es wohl die schönste Aufgabe des Gelehrten, die Resultate theoretischer Forschungen in möglichst vielseitiger Weise für das praktische Leben nutzbar zu machen. Jeder in dieser Richtung gethane Schritt ist ein verdienstlicher und wir halten es daher für unsere Pflicht, auf das vorliegende Werkchen aufmerksam zu machen, wenn auch das darin behandelte Thema dem Hauptzwecke unserer Verhandlungen etwas ferner stehen sollte. Der Verfasser behandelt darin die Verschiedenheit und Ausdehnung der Verbrennungsgefahr, den Verbrennungsprocess bei verschiedenen Stoffen, die bisher bekannten Flammenschutzmittel, das von ihm selbst gefundene und erprobte neue Flammenschutzmittel (4 Theile Borax mit 3 Theilen Bittersalz gemengt), die bei Verbrennungsproben mit diesem neuen Mittel erzielten Resultate und schliesslich die zahlreichen und mühevollen von ihm angestellten Versuche, dieses erprobte Mittel in das praktische Leben einzuführen, Versuche, die leider bis jetzt noch nicht zu dem erwünschten Erfolge geführt haben. Bei den in den letzten Jahrzehnten sich in so auffallender Weise vermehrenden Unglücksfällen durch Verbrennung (in Wien verunglücken auf diese Weise durchschnittlich 21 Personen im Jahre) können wir den Wunsch nicht unterdrücken, das gemeinnützige Streben des verdienten Chemikers baldmöglichst durch allgemeinere Anwendung seiner Flammenschutzmittel belohnt zu sehen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Crespellani Arsenio. Strada Claudia alle radici dei Colli Modenesi. Modena 1869. (*4232.* 8.)

Dewalque G. Coup d'oeuil sur la marche des sciences minérales en Belgique. (Extrait des Bulletins de l'Académie royale de Belgique 2me série, t. XXX. n°. 12. 1870). (*4230.* 8.)

— Observations sur le terrain silurien de l'Ardenne, par M. M. Gosselet et C. Malaise. (Extrait des Bulletins de l'Académie royale de Belgique 2me sèrie, t. XXX. n° 5. 1868. (*4239.* 8.)

Fuchs Theodor. Ueber Dreissenomya. Ein neues Bivalven-Genus aus der Familie der Mytilaceen. (Sep. aus d. Verh. d. zool. bot. Gesellschaft. Jahrg. 1870). (*4237.* 8.)

Lindström Dr. Gustav. A description of the Anthozoa perforata of Gotland. Sep. till kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar Bd. IX. No. 6. Stockholm 1870. (*1575* 4.)

— On some operculated Corals Silurian and Recent. Wisby 1870. (*4233.* 8.)

Patera Adolf. Ueber Flammenschutzmittel und über einige Versuche, zwei neue Flammenschutz-Präparate in die Praxis einzuführen. Wien bei Braumüller 1871. (*4240.* 8.)

Rath Franz und **Schoen Joh. Georg.** Bestimmung der Seehöhen von Orten auf graphischem Wege. Wien 1871 im Verlag der Beck'schen Universitäts-Buchhandlung. (*1576.* 4.)

Roemer Dr. Ferdinand. Geologie von Ober Schlesien 1 Bd. Text 600 Seiten, 1 Bd. Atlas mit 50 Tafeln Petrefacten - Abbildungen und 1 Bd. mit 15 Profiltafeln. Breslau 1870. (*4229.* 8.)

Rose Gustav. Ueber einen angeblichen Meteoritenfall von Murzuk in Fezzan. Sep. a. d. Monatsberichten d. Berliner Akademie d. Wiss. Berlin 1870. (*4235.* 8.)

Stein C. A. Ueber den Phosphorit der Lahn und Dillgegend. Sep. aus dem Journal für Landwirthschaft. Göttingen 1870. (*4234.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Stelzner Dr. Alfred. Quarz mit Trapezoëderflächen. Eine paragenetische Studie. Sep. aus dem Jahrbuch für Mineralogie und Geologie von Leonhard und Geinitz. 1871. (*4236*. 8.)

Stingl Johann. Untersuchung eines Graphites aus Steiermark. Sep. aus Dinglers polytechnischem Journal. CXCIX. Bd., 2. Jänner-Heft 1871. (*4238*. 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Monatsbericht der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1870. November. (*236*. 8.)

— Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. V. Bd., 5. Heft 1870. (*236*. 8.)

— Deutsche chemische Gesellschafts Berichte. 4. Jahrgang 1871. Nr. 1. (*452* 8. L.)

Hannover. Gewerbeverein. Mittheilungen 1870, Heft 5. (*128*. 4. U.)

Jowa City. The American scientific Monthly. Edited and published by Prof. Gustav Hinrichs. Jowa 1870. Vol I, Nr. 4. (*471*. 8.)

Kärnten, Klagenfurt. Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines. Redigirt vom Hanns Höfer. 3. Jahrgang Nr. 1. (*317*. 8.)

London. The Academy. A monthly record of literature, learning, science and art. Nr. 16, 17. (*168*. 4.)

Salzburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Landeskunde X. Vereinsjahr 1870. (*174*. *8*.)

Venezia. Reale Istituto Veneto: Atti. Serie III. Tomo XVI, Dispensa I. 1870—1871. (*293*. 8. U.)

Wien. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur und Architekten-Vereines. XXIII. Jahrg. Heft 1. und 2. 1871. (*70*. 4.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte. Math.-naturw. Classe. I. Abtheilung LXII. Bd. I. und II. Heft Juni und Juli 1870. (*233*. 8.)

— Mathem.-naturw. Classe. II. Abtheilung. LXII. Bd. III. Heft. October 1870. (*234*. 8.)

— Philos.-hist. Classe. LXV. Bd. Heft IV. Juli 1870. (*310*. 8. u)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift. Red. von Brunner. XI. Jahrg., IV. Bd., XI. Heft. Nov. 1870. (*302*. 8. u)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. I. Bd. 1870. Nr. 6. (*329*. 8.)

— Die Realschule. Zeitschrift für Realschulen, Bürgerschulen und verwandte Anstalten. Unter Mitwirkung von Fachmännern redigirt und herausgegeben von Eduard Döll. 1. Jahrg. Nr. 1—3. (*472*. 8.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1871 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Neu eintretende Pränumeranten erhalten die vier früheren Jahrgänge (1867—1870) für den ermässigten Preis von je 2 fl. Ö. W. (1 Thl. 10. Sgr. Preuss. Cour.)

Die nächste Nummer der Verhandlungen erscheint am 6. März 1871.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 4. 1871.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 21. Februar 1871.

Vorgänge an der Anstalt.

Das k. ung. Finanzministerium hat dem k. ung. Montan-Geologen Herrn Franz Pošepny die Erlaubniss ertheilt, die ersten vier Monate des Jahres 1871 in Wien zuzubringen, um das geologisch-montanistische Material über Siebenbürgen, welches er im Laufe der letzten Jahre gesammelt hat, zu bearbeiten. Zu diesem Zwecke wurde mit hohem Erlasse des genannten Ministeriums vom 9. Jänner l. J. die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt ersucht, Herrn Pošepny den Besuch ihrer Localitäten und die Benützung ihrer Bibliothek und Sammlungen zugänglich zu machen.

Eingesendete Mittheilungen.

K. v. Fritsch. Fossile Pflanzen aus dem Septarienthon. (Aus einem Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer de dato Frankfurt a. M. 13. Febr.)

Gerade der 2. Band der Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt kommt mir eben sehr erwünscht durch die darin enthaltene Arbeit von Ettingshausen über die Flora von Häring. Ich habe nämlich eine ziemliche Anzahl von Pflanzenresten aus unseren Septarienthonen gesammelt, an deren Bestimmung ich mich wagen will. Ich brauche nicht hervorzuheben, dass es sich um die Flora der echten Beyrich'schen Septarienthone oder Rupelthone handelt, nicht um die der Septarien im Litorinellenthon, welche früher von Ludwig bearbeitet worden ist.

Von Vilbel und von Offenbach liegen mir einige Vegetabilienreste vor, viel zahlreichere aber aus der Thongrube von Flörsheim a. M. Dort zeigen sich die schönsten Blätter und Blattfragmente in Septarien,

die zugleich viele Meletta-Schuppen[1]) und einige Conchylien führen. *Libocedrus salicornoides* ist ziemlich häufig, ausserdem nenne ich für jetzt nur *Sequoia Sternbergi, Dryandra Schrankii (Brongnarti)* und *Cinnamomum lanceolatum.*

An Pflanzenresten und Meletta-Schuppen sind besonders reich die oberen Lagen der grossen Thongrube von Flörsheim, aber einzelne Blätter finden sich auch in den tieferen Schichten neben vortrefflichen Exemplaren der *Leda Deshayesiana* und *Nucula Chastelii.* In diesen unteren Schichten finden sich auch andere interessante Petrefacten, z. B. *Aporrhais speciosa*; Scheeren einer *Callianassa,* die vielleicht mit *C. Michelottii A. Milne Edwards* von der Superga bei Turin zu vereinigen ist; Reste von Krabben; Gaumenplatten von *Miliobates* oder *Zygobates*; Zähne von Squaliden (darunter 1 oder 2 Sp. *Odontaspis, Galeocerdo minor Ag.* und Fragmente von *Notidanus*) etc. Die Krabben von Flörsheim können erst genau bestimmt werden, wenn vollständige Stücke vorliegen, wahrscheinlich sind sie aber identisch mit denen von Breckenheim am Taunus. Aus den Thoneisenstein-Septarien des letzteren Ortes hat mir H. Dr. O. Böttger eine grössere Suite von Brachyuren mitgetheilt, darunter die beiden Exemplare, die H. v. Meyer als *Grapsus? taunicus* und *Portunites Breckenheimensis* beschrieben hatte. Ich habe mich nun überzeugt, dass weder generische noch specifische Unterschiede jene beiden Exemplare von einander oder von den später bei Breckenheim gefundenen trennen und dass die vorliegenden Reste zu A. Milne Edwards Geschlecht *Coeloma* gehören. *C. taunicum H. v. Heyer* sp. weicht aber von *C. vigil* aus dem Vicentinischen schon durch den etwas breiteren Cephalothorax und durch die warzenförmigen Erhöhungen auf den Kiemengegenden ab.

A. de Zigno. Fossile Pflanzen aus Marmorschichten im Venetianischen. (Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer de dato Padua 9. Febr. 1871.)

Sie erinnern sich wohl, dass schon vor mehreren Jahren Herr C. v. Ettingshausen die Güte hatte, die mikroskopische Untersuchung des Gewebes einiger Stücke einer höchst eigenthümlichen fossilen Pflanze, die ich ihm zugesendet hatte, vorzunehmen.

Der gestreifte Stamm hat einige Analogie mit jenem von *Calamites,* die Anordnung der Blätter zu einem Endbüschel erinnert einigermaassen an *Cordaites,* und die Längsstreifung der Blätter ohne Mittelnerv lässt sich mit jener von *Noeggerathia* vergleichen, aber die Structur des holzigen Cylinders, welcher den Stamm bildet, nähert unsere Vorkommen nach Ettingshausen entschieden den Cycadeen. Ich kann hinzufügen, dass ich isolirte Blätter fand mit den Stamm umfassender Basis und einer Form ähnlich jenen der *Yucca*, welche ähnliche Streifen zeigen, doch habe ich nicht genügende Anhaltspunkte, um mit Sicherheit zu sagen, ob sie derselben Pflanze wie die erst erwähnten Stücke angehören.

Seither konnte ich ermitteln, dass die mächtigen Bänke von grauem, weissgeadertem Marmor, welche unter den Schichten mit der Flora von Rotzo liegen, von diesen Pflanzen erfüllt sind und dass die weissen Adern derselben durch die in Kalkspath umgewandelten Stämme und Blätter hervorgebracht werden.

---

[1]) Sandberger. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1869. Nr. 13, p. 290.

Ich habe die Schichte allerorts im Vicentinischen und Veronesischen verfolgt und überall die Ueberzeugung gewonnen, dass die weissen Kalkspathadern von einem vegetabilischen Organismus herrühren, der sich überall dort deutlich erkennen lässt, wo das Gestein durch atmosphärische Einwirkungen verwittert ist.

An einigen Orten sind diese Pflanzen in so grosser Menge übereinander gehäuft, dass sie Schichten fossiler Kohle bilden, welche man namentlich im Val d'Assa bei Tanzerloch in den Sette communi auszubeuten versuchte.

Ich habe Musterstücke und Zeichnungen dieser Pflanzen an verschiedene Gelehrte gesendet, doch keiner derselben wagte es, sich über die Natur dieser seltsamen Pflanzen auszusprechen.

Bei meinem letzten Aufenthalt in Wien im Jahre 1869 sah ich Stücke davon in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt und nun, eben beschäftigt den 2. Band meiner Flora zu beendigen, möchte ich mir erlauben die Aufmerksamkeit der Geologen des Institutes auf diese vegetabilischen Reste zu lenken.

Ich kann hinzufügen, dass dieselben bereits von einigen älteren Autoren erwähnt wurden. In dem alten Werke von Spada Cat. Lapid. Veronen. Edit. 1739 p. 28 et Mant. Edit. 1740, Tab. 3, pag. 11. finden sich rohe Figuren, welche sie ganz gut darstellen und der Verfasser spricht sich, wie folgt, über sie aus: „Lapides monstruosi, folia cujusdem plantae repraesentantes, subcinerei plerumque latitud. unc. 4, Longitud. unc. 6, crass. unc. semis. Abunde hi lapides occurrunt in valle vulgo dell'anguilla agri Veronensis".

Ich bin geneigt eben hierher auch die Formen zu ziehen, die man in grosser Zahl in einem jurassischen Kalkstein bei Altdorf findet und die Schlotheim in seinen Nachträgen z. Petref. Kunde p. 49—51, II. Tab. VII, Fig. 1—2, Tab. V, Fig. 3. abbildet.

Vorträge.

Prof. **Friedr. Simony.** See-Erosionsformen an Ufergesteinen.

Der Vortragende legte mehrere Bruchstücke von Ufergesteinen des Gmundner-, Atter- und Schwarzensee's vor, an welchen die ausnagende Wirkung des Wellenschlages und der Brandung in ausgezeichneter Weise sich bemerkbar macht. Die durch das Wasser gebildeten Aushöhlungen nehmen, je nach der Lage und ursprünglichen Form der Gesteinsflächen eine verschiedene Gestalt an. In nur schwach gegen den Wasserspiegel geneigten Flächen entstehen meist runde tiefkesselförmige Aushöhlungen von $^1/_2$ bis 3 und 4 Zoll Weite und ähnlicher Tiefe, welche manchmal so dicht neben einander stehen, dass das Gestein ein eigenthümlich durchlöchertes Aussehen erhält.

In steil, senkrecht oder überhängend aus dem Wasser aufragenden Uferfelsen bilden sich dagegen nur flachschalige Vertiefungen, deren Durchmesser nicht selten mehrere Zoll bis einen Fuss erreicht.

An den Ufern des Attersee's zeigen die dem Wellenschlage am stärksten ausgesetzten Oberflächentheile vieler Wehrsteine Einfurchungen, welche das treueste Miniaturbild mancher Karrenfelder der Kalkalpen abgeben. Zu bemerken ist, dass alle erwähnten Erosionsformen streng an die Inundationszone der betreffenden Seen gebunden sind, so

dass jeder Gedanke an eine Wirkung der Atmosphärilien gänzlich ausgeschlossen ist und diese Aushöhlungen ausschliesslich nur dem bewegten Wasser, welchem sich häufig auch noch der durch die Wellenbewegung aufgewühlte Sand und Schlamm der nächsten Untiefe als schleifendes und reibendes Element beigesellt, zugeschrieben werden können.

P. Gottfried Hauenschild. Die Salinar-Mulde von Windischgarsten.

Die alpinen Salzlagerstätten, welche gegenwärtig abgebaut werden, liegen nach den neuesten Untersuchungen alle in der oberen Trias und zwar in der Halorischen Gruppe Mojsisovics.

Dass aber auch in der unteren Trias der Alpen Salz auftritt, ist schon mehrfach constatirt worden; hier erlaube ich mir einen weiteren Beitrag einer Reihe von Salzvorkommnissen vorzulegen, welcher, wie ich hoffe, überzeugend beweisen soll, dass die Salinar-Mulde von Windischgarsten dem tieferen alpinen Salzniveau angehört [1]).

Das Becken von Windischgarsten, jenes tiefe grosse Querthal, welches den Scheitelpunkt des grossen antiklinalen Ablenkungsbogens bezeichnet, der parallel mit dem Südrande des böhmischen Massivs die Aufstauung der nördlichen Alpen charakterisirt, zeigt in seinen Tiefenlinien fast überall die Gebilde der unteren Trias anstehend und zwar rothe Schiefer, theilweise in graue und grüne Thone übergehend, und darüber schwarze Kalke; diese entsprechen nach den übereinstimmenden Urtheilen aller Fachmänner dem Werfnerschiefer und dem Guttensteinerkalke. Ihre Gesammtmächtigkeit ist eine bedeutende, da sie auch noch hoch oben am Pyhrner Pass anstehen.

In diesen Schiefern und Kalken nun zeigen sich zahlreiche Spuren von Salzvorkommnissen, die ich eintheilen will in directe und indirecte.

Zu den directen Spuren zählen einerseits historisch nachgewiesene Anfahrungen des Salzstockes selbst, andererseits die grosse Anzahl von Soolquellen.

1. Mitten im Thale, im Markte Windischgarsten wurde im Jahre 1754 das Salz bei Gelegenheit einer Brunnengrabung angebohrt und dabei auch eine Soolquelle zu Tage gefördert, das ausgegrabene Steinsalz aber zum Baue einer Wehre verwendet. „Gleichwie aber der glasser sein geld ohne nutzen ausgeleget zu haben sich vermeinet, also ist H. Schoisswohl in seiner hoffnung wahrhaft betrogen worden, in deme die villfältig in die Wühr geworffene schütt zu wasser worden und nach wenig Tagen nichts mehr von denen rothen steinschrollen zu sehen war.

. . . Alleinig der Kaufmann Schoisswohl hat seine in das wasser geworffene schütt betauret und beständig vill gespött ausstehen müssen, dass er nicht weisslicher darmit umgegangen“.

So besagt ein Auszug aus einer alten Schrift, welche ich im Glaserhause zu Windischgarsten aufgetrieben habe und deren historische Wahrheit durch ein Gesuch „Andreae Plenkher's Glasersburgers zu Windischgärsten an das hohe Salz-Oberamt Gmunden um Refundirung der Brun-Unkösten und ein jährliches Salzdeputat“ aus dem Marktarchive von Windischgarsten vollinhaltlich bestätigt wird.

---

[1]) Vergl. v. Mojsisovics. Alpine Salzlagerstätten. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt 1869, p. 154, ferner „Salzvorkommnisse zwischen Lietzen und Aussee“. Verh. 1869, p. 186.

2. Wenn auch nicht demselben orographischen Becken, so doch demselben geologischen Horizonte gehört das Salzvorkommen von Hall bei Admont an, wo früher wirklich Salz gewonnen wurde.

Die Soolquellen liegen merkwürdigerweise fast durchwegs höher, als die Punkte mit constatirtem Steinsalz und zwar am synklinalen Anstehen an der Südseite des Beckens.

3. Eine schwachsalzige Quelle bricht in der Nähe eines grossen Gypsstockes am Pyhrner Pass nächst der Frumannalm zwischen grauem Thon heraus.

4. Eine stärkere an Gehalt ebenfalls in der Nähe des Pyhrnerpasses im „Gypsgraben" nächst der Gammering. Ehrlich machte auf muldenförmige Vertiefungen daselbst aufmerksam, welche durch Auslaugung des Salzes daselbst entstanden seien.

5. Eine Salzquelle auf dem Grunde des „Bauern am Pyhrn" von 2% Cl. Na. Gehalt, ist so mächtig, dass sie trotz wiederholter ärarischer Verschlagung immer wieder ausbricht. Das Erdbeben vom 24. December 1857 war daselbst Ursache der Entstehung einer tiefen trichterförmigen Senkung des Bodens.

6. In der Thalebene von Windischgarsten habe ich am Rande des Rothenmoos-Torfmoores eine deutlich salzhaltige aufsteigende Quelle beobachtet, welche durch das häufige Einfinden von Wildenten daselbst Aufmerksamkeit erregt hatte.

7. Einige hundert Klafter davon in der sogenannten Oetz kommt ebenfalls „saures Wasser" zum Vorschein.

8. Dessgleichen findet sich im Bannholze westlich von Windischgarsten eine von Rehwild häufig besuchte, sumpfige Mulde mit Soole.

9. Als nicht mehr in das orographische Becken gehörig, wohl aber aus Werfnerschiefer entspringend, ist die Salzquelle im Sulzgraben in der Gegend des Bodinggrabens zu bezeichnen.

10. Eine sehr mächtige Salzquelle entspringt in der Laussa beim Polzalmjäger, welche nach Ap. Zeller sudwürdig wäre und bereits öfter „verschlagen" worden ist.

In der Nähe aller dieser Quellen sind Gypsstöcke anstehend und da bei dem steilen südlichen Einfallen der Werfnerschiefer am Nordrande des Beckens daselbst keine Soolquellen zu Tage brechen und nur die Gypsstöcke allenthalben anstehen, so halte ich diese wohl mit Recht für indirecte Spuren einer Salinarmulde.

Solche Gypse zwischen Werfnerschiefer und schwarzen Guttensteinerkalken werden abgebaut längs des rechten Ufers des Dambachs nächst dem Buchriegler Bade am linken Ufer nächst der Säge, in der Nähe des Pyhrnerpasses am Moltersberg, Posruck und im Gypsgraben, dessgleichen in Hinterstoder, in der Jaidhauserhalt und an mehreren anderen Punkten.

Für indirecte Spuren salinarer Sedimente halte ich noch das Vorkommen vieler kalter Schwefelquellen im Becken von Windischgarsten, welche theilweise nachweisbar aus Gypslagern entspringen und hier immer in den Horizont der Werfnerschiefer gehören.

Diese sind:

1. Die Maurermeisterquelle in Windischgarsten selbst, als Schwefelbad benützt.

2. Die Ecklhofquelle, ebenfalls in der Tiefe des Beckens südlich von Windischgarsten in einer Torfwiese.

3. Die Trojer Quelle am Nordrande des Thales auf einem Hügel, als Bad benützt.

3. Die Buchriegler Quelle in der Nähe der vorigen, ebenfalls Badequelle, beide aus Gyps entspringend.

5. Grünauer- oder Fallbachquelle, in der Nähe des Pyhrnerpasses am Moltersberg.

6. Die Laiminger Quelle an der Poststrasse nach Kirchdorf an den Ausläufern des Tamberg.

7. Krailnweid-Quelle, ebenfalls am Fusse des Tamberg in der Nähe der Strasse nach Hinterstoder.

Bei dem Umstande, dass die Glieder der unteren Trias an der nördlichen Thalwand steil nach Süden fallen, dass sie daselbst von Gypsstöcken und Schwefelquellen begleitet sind, bei dem Umstande, dass in der Tiefe des Beckens directe und indirecte Spuren salinarer Vorkommnisse vorhanden sind, endlich bei dem Umstande, dass an der südlichen Thalwand dieselben untertriadischen Glieder mit geringer Neigung nach Nord einfallen, scheint mir die Folgerung vollkommen berechtigt.

Das Becken von Windischgarsten ist eine der unteren Trias angehörige Salinar-Mulde, welche wenigstens eine Antiklinale im Tiefenprofile (Glaserhaus, Eckelhofquelle, Rothenmoosquelle) selbst bildet und einer eingehenden Untersuchung nicht nur im Interesse der Wissenschaft, sondern auch im Interesse der Nationalökonomie in hohem Grade würdig ist.

F. Pošepný. Ueber Höhlen- und Hohlraum-Bildung.

Wenn man bei dem Studium der Erscheinung von Hohlräumen im Gesteine von ihrer absoluten Grösse abstrahirt und auch die ganz oder theilweise ausgefüllten Hohlräume mit in Betrachtung zieht, so gewinnt man ein leider noch wenig bearbeitetes aber ziemlich abgerundetes und wichtiges Gebiet der Geologie, in welchem die Erscheinung der eigentlichen Höhlen bloss eine specielle Ausbildungsart repräsentirt. Es sind zuweilen Ansichten geäussert worden, dass einige Höhlen gleichzeitiger Enstehung mit dem Gesteine wären, bei näherer Prüfung aber erweisen sich dieselben als unbegründet, denn selbst wenn man einen einstigen mehr oder weniger dickflüssigen Zustand der betreffenden Gesteine annehmen könnte, so lässt sich dennoch nicht die erfolgte Trennung der Gesteinsmasse durch Gasblasen, also die Secundarität ihrer Bildung absprechen.

Hingegen steht die Existenz einer ursprünglichen Undichtigkeit des Gesteins, sowie die ursprüngliche Lückenhaftigkeit der Sedimentmasse ausser allem Zweifel, ja dies ermöglicht eben die fortwährend stattfindenden Veränderungen der Gesteinsmasse, von welchen die gesammte Hohlraumbildung nur eine einzelne Erscheinung ist.

Die ursprüngliche Undichtigkeit des Gesteins voraussetzend, werden sich die secundären Veränderungen in dem Fort- und Zuführen von mineralischer Masse manifestiren in der Aushöhlungs- und Ausfüllungs-Tendenz. Erstere muss offenbar letzterer vorangehen, oder, was aber in das Kapitel über Metamorphismus des Gesteins gehört, successive erfolgen.

Die Hohlraumbildung im Gesteine fängt bei der Erweiterung der ursprünglichen Lücken der Gesteinsmasse an, bewirkt die Erschei-

nung von Geoden und Höhlen und endet mit dem gänzlichen Fortführen der ihr günstigen Gesteinskörper. Die mittleren Stadien sind am meisten in die Augen fallend, und hier ist es die Gestalt, resp. das Vorwalten einer oder zwei Dimensionen, sowie die Gruppirung zu ganzen Geoden und Höhlen-Systemen, was besonders in die Augen fällt. Bei den schlauchförmigen Räumen tritt blos Eine, bei den plattenförmigen Räumen treten zwei Dimensionen auffallend hervor, und der Verlauf derselben kann gerade oder krummlinig, in Bezug auf seine Neigung steilfallend oder flachliegend sein. Dasselbe gilt auch von ganzen mehr oder weniger sichtlich zusammenhängenden Geoden und Höhlen-Systemen, denn sie sind gewissermassen als in der Entwicklung zurückgebliebene Wirkungen eines und desselben Agens anzusehen.

Die Kräfte, welche diese Erscheinungen hervorbringen konnten, sind mechanischer oder chemischer Natur. Es ist evident, dass die Resultate der chemischen Einwirkungen besonders bei leicht löslichen Gesteinen häufiger auftreten werden und auffallender sich manifestiren müssen, dass ferner den mechanischen Einwirkungen alle Gesteine ausgesetzt sind. Es werden sich somit bei den leichtlöslichen Gesteinen, wo beide Agentien meist vereint auftreten, die auffallendsten Erscheinungen zeigen im Steinsalz, Gyps, Kalkstein etc., und diese sind, soweit sie nahe an der Erdoberfläche liegen, schon häufig der Gegenstand eingehenderer Studien gewesen.

Die Wirkungen der Kräfte chemischer Natur betreffend, zeigt ein Ueberblick der in diesem Gebiete gewonnenen Resultate, dass die Flüssigkeiten, welche diese Art der Hohlräume veranlassten, circuliren mussten, dass sich somit bei der ganzen Reihe dieser Erscheinungen eine Richtung der Circulation, ihr Anfang, Mittellauf und Ende constatiren lassen.

Da die vorzügliche Quelle dieser Flüssigkeiten der atmosphärische Niederschlag bildet, welcher in die Gesteine eindringt, hier an einem Orte verschiedene Substanzen aufnimmt, am andern Orte gewisse Substanzen davon abgibt und schliesslich als ein Mineralwasser von einer diesen Vorgängen entsprechenden Zusammensetzung abermals zu Tage tritt, so liegen die Anfangs- und End-Punkte jedenfalls nahe an der Oberfläche, sind somit der Beobachtung ungleich zugänglicher, als die im Erdinnern liegenden Erscheinungen des Mittellaufes. Erstere Erscheinungen hat bekanntlich Dr. A. Schmidl[1]), je nachdem die dieselben veranlassenden Flüssigkeiten gegenwärtig noch angetroffen werden, in eigentliche Höhlen und Grotten abgetheilt und Einbruchs- und Ausbruchshöhlen unterschieden. Dieses auf die Hohlräume sämmtlicher Nuancen angewendet, findet man, dass in dieser Zusammenfassung die Erscheinungen des Mittellaufes und die mit der Oberfläche in keiner sichtlichen Communication stehenden Hohlräume wie sie in den Bergwerken häufig anzutreffen sind (Greissen) nicht mit inbegriffen sind. Nur wo die Circulation nicht gar tief unter der Oberfläche stattfindet, wie z. B. in einigen Kalk- oder Gypsgebirgen, manifestirt sich der unterirdische Verlauf auch am Tage durch die Bildung von Dolinen etc. Hier bedingt der flache und

---

[1]) Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas. Wien 1854.
Das Bihar Gebirge an der Grenze von Ungarn und Siebenbürgen. Wien 1863.

seichte Verlauf der Circulationslinien, dass die Beschaffenheit der schliesslich zu Tage tretenden Flüssigkeiten keine so auffallend verschiedene ist, wie bei den Ausbrüchen bei steilen und tiefliegenden Circulationslinien.

Es liegt in der Natur der Sache, dass zahlreichen Einbruchspunkten weniger zahlreiche Ausbruchspunkte entsprechen, da unterirdische Vereinigung häufiger stattfindet als Verzweigung, dass die jeweiligen Ausbruchspunkte in der Regel an der unteren Grenze des auflöslicheren Gesteinkörpers mit dem schwerlöslicheren Gestein und an einem tiefsten Terrainspunkte liegen. Selten sind aber die Resultate der Auflösung rein ohne Beimischung von mechanischen Agentien zu beobachten. Einen solchen Fall z. B. habe ich im Salzbergbau von Maros Ujvár beobachtet. Es zeigen sich hier mitten in dem massiven Salzkörper cylindrische Kanäle mit glatten Wänden, durch welche eine mehr oder weniger gesättigte Salzsoole den tiefsten Grubenräumen zuströmt oder einst zugeströmt ist. Es ergibt sich aus den Lagerungs-Verhältnissen, dass hier das Wasser aus der mit dem nahen Maros-Flusse comunicirenden und den Salzkörper überlagernder Schotterlage entstammt.

Zwischen den Einbruchspunkten an der Salzgrenze und den Ausbruchspunkten in dem jeweiligen Grubentiefsten hat sich zuerst eine Linie der regeren Circulation der Gesteinsfeuchtigkeit eingestellt, und diese ist durch das anfänglich süsse, also laugende Wasser nach und nach zu einem offenen Kanale mit ziemlich directem Verlaufe zwischen den beiden Punkten ausgeweitet worden. Wechselte der Einbruchspunkt, und wurde durch den Grubenbau Anlass zu einem andern Ausbruchspunkte gegeben, so änderte sich die Richtung und Lage der Linie der regsten Circulation und des an derselben entstehenden cylindrischen Hohlraumes, und es ist somit die Erklärung der sich in verschiedenen Horizonten kreutzenden Kanäle, wie sie auch im Kalk und Gypsgebirge vorkommen, nicht schwer.

In dem Höhlensysteme von Meziád im Bihargebirge z. B. kreutzen sich zwei Höhlen-Etagen unter einem nahezu rechten Winkel.

Die mechanisch wirkenden Kräfte schaffen entweder selbständig den Hohlraum oder sind zu dessen Bildung und Erweiterung behilflich. Rein mechanische Kraftäusserungen bewirken vorzüglich spaltenförmige Hohlräume und deren manigfaltigste Gruppirung. Von einfachen Spaltenräumen mit regelmässiger und ebener Wandung angefangen zu Formen mit eingebrochenen Gesteinswänden und den dadurch veranlassten Räumen der sogenannten Trümmer und Gefährtel bis zu ganzen Zertrümmerungsgruppen, Trümmerstöcken, Zertrümmerungszonen etc. Bei leicht löslichen Gesteinen geben die oft an und für sich unbedeutendsten Zerklüftungen die Veranlassung zur Bildung von grossartigen Ausweitungen vermöge der durch die Zerklüftung eingeleiteten rascheren Circulation der lösenden und aushöhlenden Flüssigkeiten.

Bei bereits eingeleiteter regerer Circulation wirken auch die durch die Strömung fortgerissenen Gesteinsfragmente aushöhlend, indem durch dieselben die Wandungen der Kanäle geebnet und die Räume ausgeweitet werden. Ein interessantes Beispiel bietet in dieser Beziehung das sogenannte Portale bei Rézbánya im Bihargebirge.

Es ist eine Ausbruchshöhle von tunnelförmiger Gestalt mit ebenen glatten Wandungen, welche durch Fragmente harter Gesteine, die bei

starker Strömung, wie sie beim Schneeschmelzen und bei starken Regengüssen eintritt, hier durchtransportirt werden, glattgeschliffen worden sind. Merkwürdiger Weise ist diese Erscheinung Dr. A. Schmidl entgangen, und es ist auch die seinen Werken beigegebene Abbildung des Einganges gänzlich unrichtig und kaum nach der Natur aufgenommen.

Die Ausfüllung der Hohlräume geht entweder wie z. B. bei den Kalkhöhlen und den künstlichen Höhlungen der Bergbaue unter unsern Augen vor sich, oder man hat es mit bereits ausgefüllten Hohlräumen zu thun, wie sie uns z. B. zahlreiche Mineral- und Erzlagerstätten darbieten.

Es passiren durch die Hohlraumsysteme nebst den Flüssigkeiten auch Gase und Dämpfe und die Absätze sind entweder chemische Niederschläge oder Sedimente der durch die Strömung mechanisch fortgerissenen Gesteins-Fragmente.

Diese mechanischen Sedimente sind entweder die Producte der Verreibung der Gesteine, der Abspülung von lockeren Gesteins- und Mineral-Massen, eingebrochene Wandfragmente und bei starken Strömungen, wie sie in steilfallenden und geräumigen Höhlensystemen vorkommen, gröberes conglomeratisches Gesteinsmaterial, ja bei directer Communication mit dem Tage finden sich darunter Pflanzen und Thierreste, ja sogar die durch Menschenhand hervorgebrachten Cultur-Gegenstände, welche letztere die Veranlassung des häufigen Besuches dieser Räume durch Paläontologen und Archäologen sind. Es ist selbstverständlich, dass diese mechanischen Absätze meist nur den Boden der Höhlung bedecken und daselbst horizontal gelagert sind. Bei Höhlen oder Geodensystemen, die nur durch feinere Canäle miteinander communiciren, kann offenbar nur ein feiner Schlamm (Letten) abgesetzt werden.

Die chemischen Absätze sind entweder niedergeschlagene Dämpfe, z. B. die Krystallkrusten der Eishöhlen, Ausblühungen von verschiedenen leichtlöslicheren und unbeständigeren Salzen, z. B. Glaubersalz, Bittersalz, Haarsalz, Federalaun, Eisen-, Zink- und Kupfer-Vitriol etc., vorzüglich aber Absätze von schwerlöslichen, ja sogar der schwerlöslichsten Substanzen verschiedener Salze, Schwefelmetalle etc.

Die äusserst mannigfaltigen Erscheinungen dürften sich allgemein in folgende Gruppen zusammenfassen lassen.

Füllt die circulirende Flüssigkeit den ganzen Hohlraum, so werden sich die Absätze auf sämmtliche Theile der Wandungen niederschlagen und etwaige fremde lose Körper umhüllen. Da nun die Beschaffenheit der Absätze häufig wechselt, so wird dadurch die Möglichkeit geboten, die Succession der Bildung der Mineral-Schalen eingehend studiren zu können. Da bei den spaltenförmigen Hohlräumen die dritte Dimension zurücktritt, so konnte der Absatz nur an den hauptsächlich entwickelten Wandungen erfolgen, und es ist das Bild, welches man bekommt, wenn man einen mit Mineralschalen symmetrisch ausgefüllten Spaltenraum durchschneidet, als das Musterbild dieser Vorgänge aufgestellt worden. Diese Schalen bestehen selten aus einem einzigen Mineral, meist finden sich darin mehrere Mineralien zusammen vermischt vor, und es krystallisirt erst nachträglich das eine oder andere derselben. Ferner enthalten diese Schalen auch häufig Spuren von mechanischen Sedimenten, oft nehmen diese so überhand, dass die Schale eher einem

Gesteine beizuzählen ist (z. B. Hornstein Schalen); kurz man darf diese Absätze nicht für eigentliche Mineral-Schalen halten, denn sie stehen, besonders die porodinen, dichten und feinkrystallinischen zwischen Mineralien und Gesteinen. Besonders deutlich lässt sich diese Art des Absatzes an den concentrisch schaligen Ueberrindungen studiren, die einen fremden aus Gestein- oder älterer Schalenmasse bestehenden Kern zeigen, wie ich an einem andern Orte erwähnte.

Wenn die circulirende Flüssigkeit den Hohlraum nur theilweise erfüllt, so können sich die Mineral-Schalen bloss an den untern Theilen absetzen. Der obere Theil der Hohlräume wird hingegen häufig von der sehr charakteristischen Erscheinung der sogenannten Tropfsteine oder Stalaktiten erfüllt vorgefunden werden, von denen besonders die Stalaktiten der Kalkhöhlen allgemein bekannt sind. Es treten aber sehr viele andere Substanzen in dieser Form auf, und ist diese auch in den Erzlagerstätten bei Schwefelkies, Bleiglanz, Zinkblende, Galmei etc. zu finden.

In den Fällen, wo keine Flüssigkeit in den Hohlräumen circulirt, finden sich nebst den Stalaktiten an den oberen Theilen auch ausgezeichnete Stalagmiten Bildungen an den unteren Theilen derselben vor und wechseln, da sich die mechanischen Absätze meist nur in den unteren Theilen finden, mit diesen ab. Im Kleinen lassen sich alle diese Formen an den Calcedonmandeln wahrnehmen, im Grossen kann man sie aber nur im Inneren mancher Erzbergbaue beobachten. In wenigen Fällen ist die Ausfüllung eine durchaus vollkommene, und in den meisten Fällen bleiben in der Mitte Drusen zurück, die somit die Reste der einstigen Hohlräume repräsentiren. Die Drusen bieten den Platz für die schönen Krystallgruppen dar, die aus den jüngsten Schalen herauskrystallisiren und welche vorzüglich das Material zu mineralogisch-genetischen Studien liefern. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die Erscheinungen der Drusen, welche doch in der Regel das hauptsächlichste Material der Mineralsammlungen ausmachen, nur eine specielle Ausbildung der Mineralabsätze repräsentiren.

Dadurch also, dass man die bereits ganz oder theilweise ausgefüllten Hohlräume berücksichtigt, gewinnt man viele Aufschlüsse über den sonst nicht zugänglichen Mittellauf der circulirenden Flüssigkeiten. In der Zeit vor Werner legte man einen besonderen Werth auf die Unterscheidung von Klüften und Gängen und man verstand unter ersteren noch offene, unter letzteren schon ausgefüllte oder, wie man sich ausdrückte, „zugeheilte" Spalten. Wollte man diesen nicht unpassenden Vergleich, der der gesammten unorganisirten Masse eine gewisse Art von Lebensthätigkeit zuschreibt, der gegenwärtigen Auffassung des Gegenstandes anpassen, so müsste man nebst der Spaltenbildung, die mit einer Verwundung verglichen wurde, die Hohlraumbildung im Gesteine allgemein als eine Krankheits-Erscheinung der Gesteinsmasse und die Ausfüllung derselben als den sich vollziehenden Heilprocess auffassen.

K. Paul. Die Umgebungen von Semlin und Pancsowa in der Militärgrenze.

Das Terrain, welches dem Vortragenden im Sommer 1870 zur Detail-Aufnahme zugewiesen worden war, zerfiel in zwei Theile, von denen der eine, westlicher am rechten Donauufer gelegene, die Landspitze zwischen Donau und Save, nördlich bis Szlankamen, westlich bis Hert-

kovce, südlich bis an die Save, östlich bis an die Donau, mit anderen Worten die Umgebungen von Semlin, der zweite östliche, das linke Donauufer von Pancsova bis Gaja, nördlich bis Mramorak und Deliblat umfasste.

Das Terrain in der Gegend von Semlin zerfällt in zwei in geologischer wie in landwirthschaftlicher Beziehung von einander geschiedene Theile.

Der nördlichere (südlich bis an die Linie Bažanja, Surčin, Dobanovce, Ugvinovce, Simanovce, Perhova, Pecince) stellt ein einförmiges, an der Oberfläche nahezu ebenes Löss-Gebiet dar, welches einer sehr blühenden Bodencultur zur Basis dient. Der Löss zeigt in seinem inneren Bestande die allgemein bekannten Eigenschaften dieser Bildung, enthält stellenweise (Semlin beim Ringofen) Helices, und zahlreiche härtere Mergelconcretionen, welche sich (z. B. am Donauufer nördlich von Semlin) zu wirklichen festen Schichten anhäufen. Auf Unterbrechungen in der Ablagerung dieser Bildung deuten mehrere, am Donausteilrande blossgelegte dunklere Schichten organischen Ursprungs hin, welche auf bedeutende Erstreckungen in demselben Niveau zu verfolgen sind und wohl als die Ueberreste einer Vegetationsdecke gedeutet werden können, mit der sich das zeitweilig trocken liegende Terrain überzog.

Das Lössgebiet fällt von Nord gegen Süd langsam ab und begrenzt sich gegen das sich südlich anschliessende Alluvialgebiet des Saveflusses von Semlin bis Dobanovce in einer scharf-markirten, steilen Terrasse, während von dem letztgenannten Orte gegen Westen die Grenze orographisch wenig markirt erscheint und es stellenweise mit Schwierigkeiten verbunden ist, mit Genauigkeit zu constatiren, wie weit das Ablagerungsgebiet der jüngsten Save-Alluvionen gegen Norden hinaufgreift.

Das Frühlingshochwasser des Saveflusses staut sich jährlich an der Mündung bei Semlin und überfluthet am nördlichen Flussufer von Sissek bis Semlin einen Flächenraum von durchschnittlich 3 Meilen Breite. Beim allmähligen Rücktritt des Wassers bleiben an den tieferen Stellen des durch die Ablagerungen des Flusses noch nicht vollständig nivellirten Terrains mehr weniger isolirte Wasserreservoirs von den verschiedenartigsten Formen — die sogenannten „Barren“ — zurück, eine, bedeutenden, tief in das Land hineingreifenden Ueberschwemmungsgebieten eigenthümliche Erscheinung, die wohl zum Theile die in jenen Gegenden herrschenden Wechselfieber bedingen mag. Die Ablagerungen des Flusses, welche innerhalb des in Rede stehenden Terrains sandig und lehmig sind und keine festeren Geschiebebänke enthalten, schreiten rasch vor und dürften in allerdings fernliegender Zeit das Ueberschwemmungsgebiet vollständig ebnen und die Barren dadurch verschwinden machen. Einen Massstab für die Raschheit des Wachsens dieser jüngsten Ablagerung bietet der Umstand, dass die Reste der Römerzeit, die längs des nördlichen Saveufers sehr verbreitet sind, durchschnittlich mit einer Schichte von 3—5′ Mächtigkeit überdeckt zu sein pflegen.

Die Unterlage des Diluvial- und Alluvialterrains der Savespitze bilden neogene Tertiärschichten, die jedoch nur am Donausteilrande zu Tage treten.

Bei Szlankamen liegt unter der Lössbedeckung gewöhnlicher Leithakalk mit *Pectunculus* und Echinodermen, der jedoch nur in einer

sehr kleinen Parthie in das Terrain hineinragt und in dem nördlich und westlich sich anschliessenden Untersuchungsgebiete des Herrn Wolf mächtiger entwickelt ist. Das Fallen der Schichten ist südlich.

Bei Semlin, jedoch nur bei sehr niedrigem Wasserstande sichtbar, treten am Donauufer unter dem Löss sandige Schichten mit *Cerithium pictum Bast., Cerithium rubiginosum Eichw., Helix turonensis Desh., Cardium plicatum Eichw.*, einer neuen Art von *Cyclostoma* etc. auf, welche den angegebenen Fossilresten nach der sarmatischen Stufe angehören.

Die in West-Slavonien am nördlichen Saveufer in bedeutender Entwicklung auftretenden Schichten der Congerienstufe konnte ich in der Gegend von Semlin nirgends nachweisen, auch auf der gegenüberliegenden Thalseite bei Belgrad sah ich keine Spuren davon. Dass die nichtwasserlässigen Congerientegel die Unterlage der grossen Save-Alluvialgebiete sind, ist sehr wahrscheinlich, doch dürfte dieses bedeutende Becken seinen westlichen Abschluss ohne Zweifel in der Gegend von Semlin haben. In Serbien sind Congerienschichten an verschiedenen Punkten bekannt, ob diese aber mit dem erwähnten grossen Becken im Zusammenhang stehen, ist unsicher.

Der östliche, am linken Donauufer gelegene Theil des in Rede stehenden Aufnahmsgebiets, die Gegend östlich und südöstlich von Pancsova, ist ebenfalls und ausschliesslich aus Diluvial- und Alluvialablagerungen zusammengesetzt.

Das tiefste Glied ist Sand, der nördlich von Deliblat und Mramorak als offener Flugsand ansteht, aber in dem ganzen Gebiete als Unterlage der anderen Diluvialbildung bei Brunnengrabungen und dergleichen constatirt wurde. Er entspricht dem unteren Diluvium (den Driftbildungen) Wolf's. Darüber folgt Löss von der gewöhnlichen Beschaffenheit, welcher das etwas hüglige Terrain zwischen Franzfeld und Deliblat zusammensetzt. Die Lösshügel heben sich orographisch deutlich von dem südwestlich sich daran anschliessenden Gebiet des Diluviallehms ab, der, gegen das gegenwärtige Alluvialgebiet der Donau durch eine niedrige, aber scharfe Terrasse abgegrenzt, die Gegend zwischen Pancsova, Starcsova, Bresztovacs, Kubin, Gaja und Bavaništje zusammensetzt.

Dieser Diluviallehm, etwas sandiger als Löss, ist zweifellos eine alte Donauablagerung, und sein oben abgegrenztes Verbreitungsgebiet spielte in den, der jetzigen vorausgehenden Periode offenbar genau dieselbe Rolle, wie das oben berührte Ueberschwemmungsgebiet am nördliche Saveufer in der Gegenwart. Dieselben Barren mit ihren eigenthümlichen Formen finden sich in diesem Gebiete vor und liefern den Nachweis, dass die Grenze des ehemaligen Ueberschwemmungsgebietes der Donau mit der Grenze zwischen Löss und Diluviallehm zusammenfällt.

Das gegenwärtige Inundationsgebiet der Donau bietet zwischen Pancsova und Kubin eine vorwiegend mit sandigen Niederschlägen bedeckte Fläche dar. Ein Versuch, dieses Gebiet durch Ziehung eines Dammes einzuengen, um die hinter dem Damme gelegenen Gegenden einer geregelten Bodencultur zuführen zu können, musste an der Wasserlässigkeit des sandigen Bodens scheitern, indem das Wasser stets unter dem Damme durch in die Gegenden eindrang, die man geschützt wähnte. Auch der Damm selbst stürzte in Folge der beständigen Unterwaschungen

an vielen Stellen ein, und so erwies sich ein Unternehmen, das ziemlich bedeutende Geldsummen verschlungen hatte, als beinahe gänzlich nutzlos. Die einfache Erwägung, dass es einen Unterschied zwischen wasserlässigen und wasserhältigen Schichten gibt, wäre hier von grossem praktischen Vortheile gewesen.

F. Foetterle. Weitere Notizen über das Vorkommen der Kalisalze zu Kalusz in Galizien.

In den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vom Jahre 1868, Nr. 10, pag. 226 wurde eine ziemlich ausführliche Beschreibung des Chlorkalium-Vorkommens auf der Saline Kalusz, soweit es damals bekannt war, gegeben, und später veröffentlichte auch Herr Bergrath Karl v. Hauer in dem 1. Hefte 1870 des Jahrbuches eine Mittheilung über das in derselben Grube inzwischen bekannt gewordene Vorkommen von Kainit (schwefelsaure Magnesia mit Chlorkalium und Wasser).

Vor kurzem erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt von dem k. k. Finanzministerium bildliche Darstellungen des Vorkommens von Sylvin sowohl wie von Kainit aus dem Jahre 1869, welche auf Veranlassung des k. k. Ministerialrathes Const. Freih. v. Beust von der Kaluszer k. k. Salinen Verwaltung den das Vorkommen in der Grube am meisten charakterisirenden Punkten im 1. und 2. Horizonte sowie im Mittellaufe zwischen diesen beiden Strecken entnommen worden sind und die bereits im Jahre 1868 gegebene Beschreibung illustriren.

Die seit dieser Zeit in Kalusz durchgeführten weiteren Aufschlüsse bis zum heutigen Tage sowohl in SO.- wie NW.-Richtung und in der Richtung des Verflächen haben gezeigt, dass sich die Verhältnisse des Auftretens von Sylvin sowohl wie von Kainit im Wesentlichen nicht sehr geändert haben, dennoch tragen dieselben nicht unbedeutend zur klareren Einsicht in diese letzteren bei. So zeigt es sich durch die im zweiten Horizonte bereits auf eine Länge von etwa 180 Klafter erzielten Aufschlüsse, dass das linsenförmige Auftreten des Sylvins im Kleinen auch im Grossen zu beobachten ist, dass bisher zwei grosse Linsen aufgeschlossen sind, die durch eine sechs Fuss mächtige Kainiteinlagerung getrennt sind und deren grösste Mächtigkeit nahezu sieben Klafter beträgt. Die Einlagerungen des Sylvin in dem Haselgebirge gehen nicht immer vollständig dem Hauptstreichen desselben parallel, sondern es zweigen sich an einzelnen Punkten Trümmer ab, die, wie am ersten Horizont zu sehen ist, diesem sogar ins Kreutz gestellt sind. Durch die Verfolgung des Sylvinlagers mit einem Gesenke bis auf das Niveau des etwa 18 Klafter (saiger) tieferen dritten Horizontes hat es sich gezeigt, dass der Verflächungswinkel der Lagerung des ganzen Gebirges gegen die Tiefe wesentlich und ziemlich rasch abnimmt, denn zwischen dem ersten und zweiten Horizonte ist die Neigung der Schichten mit etwa 52 Grad gegen SW. zu beobachten, während dieselbe in dem vorerwähnten Gesenke nur mehr etwas über 30 Grade zeigt. Auch in der Hauptstreichungsrichtung der ganzen Lagerung ist, namentlich in der NW.-Richtung, eine wesentliche Ablenkung gegen West zu beobachten, wie dies in der Fortsetzung des NW.-Feldortes auf dem zweiten Horizonte ersichtlich ist, so dass sich die ganze Schichtenstellung einer muldenförmigen Lagerung zuzuwenden scheint.

Wie aus den Mittheilungen des Herrn Bergrathes Karl v. Hauer (Jahrbuch 1870, Heft 1, pag. 141) ersichtlich, tritt in dem nordwestlichen Theile der Grube zu Kalusz der Kainit in einer Mächtigkeit von mehr als 60—70 Fuss auf und scheint in dieser Richtung den Sylvin zu verdrängen, nachdem hier von diesem letzteren nichts zu beobachten ist. Die in der SO.-Richtung im Kainit erzielten Aufschlüsse haben gezeigt, dass derselbe in dieser Richtung sich nicht nach und nach auskeilt, sondern gleichsam unregelmässig zackenförmig aufhört; in NW. Richtung ist jedoch nach einer streichenden Ausrichtung von über 40 Klafter Länge keine Veränderung weder in dessen Mächtigkeit noch in dessen compactem festem Auftreten irgend welche Veränderung zu beobachten, jedoch scheint auch das Hauptstreichen sich immer mehr der westlichen Richtung zuzuwenden.

Die durch die bis zu dem dritten Horizonte erzielten Aufschlüsse für dem Abbau der nächsten Jahre sicher gestellten Massen können im Sylvin mit etwa 7—8 Millionen Centner von etwa 25—30 percentigem Rohsalz und im Kainit mit etwa 15 Millionen Centner beziffert werden.

Einsendungen für das Museum.

H. W. **Edm. Weiss.** Gesteine und Versteinerungen von Tunis und Malta.

Herr Prof. Dr. Edmund Weiss übergab für unser Museum mehrere Kalksteine und Petrefacte von der Küste von Tunis und von Malta, welche er bei seiner jüngsten Expedition für die Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss im December 1870 aufzusammeln Gelegenheit fand.

Von der Küste von Tunis liegt eine Muschelbreccie vor, welche einem Steinbruche entnommen ist, der an den Abhängen eines „heiligen" Berges liegt. Bruchstücke von *Pectunculus* sind erkennbar in dieser Breccie.

Vollständigere Exemplare liegen aus einem weniger grobkörnigem Gesteine vor, welches an der Meeresküste bei dem Wirthshause Birlou nahe bei Hamamat südlich von Tunis bricht. Damit kommt auch ein schöner *Strombus*, ähnlich dem *Str. coronatus Defr.* vor, einer indischen Form, welche auch auf Cypern und in Sicilien in tertiären Ablagerungen gefunden wird.

Aus dem auf Malta brechendem Stein, aus welchem fast ganz La Valette gebaut ist, einem Kalkmergel, liegen einige Pectens und nicht näher bestimmbare Echinodermen vor.

Ferner übergab Herr Professor Weiss, der stets von seinen Reisen mit vollen Taschen für die verschiedensten Museen Wiens zurückkehrt, eine Anzahl Exemplare von *Belemmites mucronatus* aus der Senonkreide Lembergs; für diesen wiederholt gegen unser Museum bewährten freundlichen Sinn sagen wir Herrn Prof. Weiss unseren besten Dank.

Vermischte Notizen.

Professor Dr. Gustav C. Laube. Die durch den so vorzeitigen Tod unseres vortrefflichen Collegen und Freundes Prof. Dr. Urban Schloenbach erledigte Lehrkanzel für Mineralogie, Geologie und Paläontologie am deutschen polytechnischen Institute zu Prag wurde Herrn Dr. Gustav C. Laube übertragen, welcher dieselbe einer an uns gerichteten Zuschrift zufolge am 20. Februar d. J. übernommen hat.

Prof. Dr. Fr. Ant. Nickerl †. Am 4. Februar d. J. verstarb zu Prag der emeritirte Professor der Mineralogie, Zoologie, Botanik und Waarenkunde am deutschen Polytechnicum Med. Dr. Franz Anton Nickerl im 57. Lebensjahre.

Chemische Untersuchung alter Eisenfunde. Baron Ernst Bibra übergab der kais. Akademie der Wissenschaften. (Siehe Anzeiger 1871 Nr. 1,

pag. 1) eine Abhandlung über das chemische Verhalten alter Eisenfunde. Obgleich diese Abhandlung, wie wir mit grossem Bedauern in Erfahrung brachten, nicht zum Abdruck in den akademischen Schriften zugelassen wurde, ist doch nach einem uns gütigst mitgetheilten Schreiben des Baron von Bibra an Hofrath v. Haidinger für die Veröffentlichung der höchst wichtigen und interessanten Arbeit bereits anderweitig Sorge getragen. Dieselbe soll selbstständig herausgegeben werden und wird nebst 60 Analysen aller Eisensorten aus deutschen, griechischen und römischen Funden noch weiter auch analoge Untersuchungen über das Silber, mit deren Durchführung von Bibra eben beschäftigt ist, bringen.

Die neueren Fortschritte in der Petrographie. In den letzten Nummern der „Nature" vom 9. und 16. Februar (Vol. 3, Nr. 67 und 68) gibt Arch. Geikie eine Uebersicht der grossartigen Fortschritte, welche in neuerer Zeit die Petrographie in Deutschland gemacht hat. Als besonders bemerkenswerth hebt er es hervor, dass in England, wo doch Sorby durch Anwendung des Mikroskopes bei der Untersuchung der Felsarten der Wissenschaft eine ganz neue Bahn schuf und wo mit so grossem Eifer und Erfolg das Studium der stratigraphischen Geologie betrieben wird, jenes der Petrographie völlig vernachlässigt bleibt. Mit der höchsten Anerkennung bespricht er dann unter anderen die trefflichen Arbeiten Zirkel's, dessen Scheiden aus Oesterreich, wo er früher die Professur der Minelogie in Lemberg inne hatte, wir noch heute beklagen, und verspricht in einer späteren Mittheilung eine Analyse der so wichtigen Arbeit Tschermak's über die mikroskopische Unterscheidung der Mineralien aus der Augit-, Amphibol- und Biotit-Gruppe.

Fauna des Rothen und Mittelländischen Meeres. Die Ergebnisse von Schleppnetz-Untersuchungen in dem Meerbusen von Suez, welche Herr Mac Andrew im Frühjahre 1869 ausführte, wurden wie die „Academy" vom 15. Febr. mittheilt, vorigen December veröffentlicht. Sie bereichern die Fauna des rothen Meeres um 350 Arten, von denen viele ganz neu sind, und bestätigen neuerdings die grosse Verschiedenheit der Mollusken-Fauna dieses Meeres gegen jene des Mittelmeeres; eine Verschiedenheit, welche beweist, dass seit langer Zeit schon beide Meere von einander getrennt sind, wenngleich aus Issel's geologischen Untersuchungen hervorgeht, dass sie zur Eocän- und Miocän-Zeit mit einander communicirten.

Literaturnotizen.

K. P. **Dr. Hermann Credner.** Die Geognosie und der Mineralreichthum des Alleghany-Systems, erläuternder Text zur geognostischen Karte und den Profilen. (Sep. Petermann's geogr. Mittheil. 1871, II. Heft.)

Dem Alleghany- oder Appalachischen-System gehört die Zone von Gebirgszügen an, welche zwischen der atlantischen Küste einerseits und dem Mississipi-Bassin sowie dem Thale des Lorenz-Stromes andererseits in südwestlicher Richtung bis Georgia und Alabama sich erstreckt.

Das geologische Skelet dieses Gebirgssystems wird durch eine Zone ältester Sediment-Gesteine gebildet, nämlich durch laurentische Gneisse und huronische krystallinische Schiefer. Zwei Zonen dieser Gesteine, die Atlantische, ungefähr zusammenfallend mit dem gegenwärtigen Ostrande Nordamerikas, und eine nördlichere die Canadische Zone, schliessen eine Bucht ein, in welchen sich die mächtigen Sedimente der paläozoischen Meere in drei grossen Bassins niederschlugen, von denen das östlichste, das Appalachische Bassin, den Gegenstand der in Rede stehenden Mittheilung bildet.

Es sind in diesem Becken untersilurische, obersilurische, devonische und carbonische Ablagerungen nachgewiesen; jüngere Sedimente fehlen, sind jedoch am östlichen Rande der atlantischen Gneiss-Schieferzone entwickelt, wo obertriadische Sandsteine (New-Red Sandstone), Kreide- und Tertiärbildungen in geringer Ausdehnung auftreten.

Was die Erzvorkommen des Alleghany-Systemes betrifft, so stellen dieselben fast durchgängig eine Ausnahme von dem fast gewöhnlichen Auftreten dar; während nämlich die Mineralschätze der meisten grösseren Erzbergbau-Districte in Gangspalten zur Ausscheidung gelangen, somit jüngeren Ursprungs sind als die Gebirgsarten in denen sie aufsitzen, repräsentiren die Erzvorkommen im Allge-

hany-Systeme sämmtlich integrirende Theile der geologischen Formation, normale, mit den benachbarten tauben Gesteinen engverknüpfte Glieder der geognostischen Schichtenreihen.

Neben derartigen Erzlagerstätten sind es namentlich die aus der Verwesung vorweltlicher Organismen hervorgegangenen Mineralstoffe, Petroleum und Steinkohle, an denen das Gebiet einen wahrhaft ausserordentlichen Reichthum besitzt.

Die Entdeckung der unterirdischen Petroleum-Reservoirs in den Jahren 1859 und 1860 war für den Geldmarkt und den Nationalreichthum der Vereinigten Staaten eine epochemachende Begebenheit. Bereits im Beginne des Jahres 1865 hatten sich 1085 Petroleum-Compagnien mit 580,000.000 Dollars Nominal-Capital gebildet, und im Jahre 1866 war die Jahresproduction an Petroleum bereits auf 2,250.000 Barrels im Werthe von 17 Millionen Dollars gestiegen.

Noch wichtiger als die Gewinnung des Erdöls ist für den Osten Nordamerikas sein Kohlenreichthum. In der Ausdehnung ihres zum grossen Theile noch unangetasteten Steinkohlen-Areals übertreffen die Vereinigten Staaten alle übrigen Länder, und mit Genugthuung berechnet der Amerikaner, in welch kurzer Zeit Europa's Kohlenflötze abgebaut, seine Industrie dadurch vernichtet und der Mittelpunkt von Handel, Industrie und Kultur in das an Steinkohlenflötzen unerschöpfliche Mississippi-Thal verlegt sein wird. In der That beträgt der Flächenraum, den die amerikanischen Kohlenfelder einnehmen etwa 5800 deutsche Quadratmeilen, während das grossbritanische Kohlenareal, das grösste aller europäischen, nur 480 Quadratmeilen beträgt.

K. P. **C. v. Fischer-Ooster.** Verschiedene geologische Mittheilungen. (Bern. naturf. Gesellsch. Dec. 1870.)

Nachdem der Verfasser im vorigen Jahre gezeigt hatte, dass eine Zone rhätischer Schichten mit den entsprechenden Petrefacten sich von Montreux am Genfersee bis Spiez am Thunersee verfolgen lässt, liefert er nun, gestützt auf eine namhafte Anzahl von Petrefacten, die von G. Tschan an das Berner Museum eingeschickt worden waren, den Nachweis, dass die rhätische Zone an der NO.-Seite des Thunersees auftritt. Dieselbe steht hier in Verbindung mit Schichten des unteren und mittleren Lias.

Eine zweite Notiz bezieht sich auf das Vorkommen neocomer Petrefacte in derselben Gegend, in einer dritten ist die interessante Thatsache mitgetheilt, dass in sandigen Schiefern der Gegend von Dallenfluh, welche mit dem bisher als eocän betrachteten Ralligmarmor in engster Verbindung stehen, Petrefacte des Seewerkalkes (obere Kreide) aufgefunden wurden.

Weitere Notizen berühren das Auftreten der rhätischen Zone im Ober-Simmenthal und das im oberen Lias bei Teysachaux an der Westseite der Molesonkette von Cardinaux entdeckte, 8 Fuss lange Skelet von *Ichthyosaurus tenuirostris*, welches im zweiten Bande der Protozoe helvetica beschrieben und abgebildet und im Berner Museum aufgestellt ist.

E. T. **E. Kayser.** Studien aus dem Gebiete des rheinischen Devon. I. Das Devon der Gegend von Aachen. Abdr. Zeitschr. deutsch. geolog. Ges. 1870. p. 841—852.

Der Verfasser hebt in diesem Aufsatz hervor, dass nicht nur eine grosse Analogie sondern eine völlige Uebereinstimmung in der Entwicklung des Aachener und des belgischen Devons besteht. Die früher von F. Römer und Schloenbach diesbezüglich aus der Aachener Gegend gegebenen Profile werden im Allgemeinen von Kayser bestätigt. Die oben berührte Uebereinstimmung ist nach dem Verfasser besonders für den Nordrand des Devons von Condroz mit der devonischen Schichtenfolge bei Aachen anzunehmen, da an beiden Stellen die Calceola-Schichten und die Coblenz-Schichten fehlen, während sie am Südrande des Beckens von Condroz auftreten. Für spätere Besucher der Gegend um Aachen würde eine genauere Angabe der Localitäten, welche für das Kayser'sche Profil massgebend waren, eine Erleichterung des Studiums geboten haben. Wir fügen noch hinzu, dass der Verfasser es für zweckmässig gehalten hat oberhalb der durch *Rhynchonella cuboides* bezeichneten Schichte ein Stockwerk der Verneuili-Schiefer und über diesem ein solches der Verneuili-Sandsteine zu markiren.

T. Taramelli. Sugli antichi ghiacciaj della Drava, della Sava e dell' Isonzo. (Estratto dagli Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XIII. Fasc. III, 1870.) 16 Seiten, 1 Tafel.

In Form eines Briefes an Prof. A. Stoppani schildert Verfasser die zahlreichen glacialen Ablagerungen der Quellgebiete der Drau, der Save und des Isonzo und erläutert an mehreren Profilen die Lagerungsverhältnisse derselben.

E. v. M. **D. Colladon.** Description de la terrasse d'alluvion, sur laquelle est bâtie la ville de Genève. (Tiré des Achives des sciences de la Bibliothèque universelle de Genève. Septembre 1870) 13 Seiten, 2 Tafeln.

Die unter der Bezeichnung „Plateau des Tranchées" bekannte Terrasse bei Genf zeigt unter einem Winkel von 30—40°, manchmal sogar 45° geneigte Lagen von Kies und feinem Sand, über welchen durch eine nahezu horizontale Linie abgeschnitten einige horizontale Lagen des gleichen Materials erscheinen. Der Verfasser erkennt in den geneigten Lagen, die Theorie des Herrn B. Dausse über unterseeische Terrassen adoptirend, die Ablagerungen eines in tiefe und ruhige Stellen des See's sich ergiessenden Zuflusses und erklärt die ohne allmähligen Uebergang in der Schichtneigung scharf abschneidenden oberen horizontalen Lagen als die Absätze der alten Arve, welche unterhalb des „plateau des Tranchées" sich heute mit der Rhône vereinigt. Es resultirt aus diesen Annahmen ein einstmals viel höheres Niveau des Genfersee's, für welches noch eine Reihe weiterer Anzeichen nach den Untersuchungen von H. B. Saussure und Alph. Favre sprechen. Aus der Höhen-Differenz zwischen der horizontalen die geneigten Schichten schneidenden Linie und dem heutigen Seeniveau ergibt sich, dass der Seespiegel zur Zeit der Ablagerung der geneigten Lagen um 28—30 Meter höher gewesen sein muss.

E. T. **Dr. Richard Lincke.** Der Buntsandstein am Ostrande des Thüringer Beckens. Aus Leonh. und Geinitz Jahrb. 1870.

Unter diesem Titel theilt der Verfasser das Resultat der Untersuchungen mit, welche er theils mikroskopisch theils chemisch mit Gesteinen der Buntsandsteinformation aus dem östlichen Thüringen gemacht hat. Diese Gesteine sind Conglomerate, Sandsteine, Schieferletten, Mergel, Rogensteine, Dolomit und Gypse. Der eigentliche Sandstein des Buntsandsteins wird dabei eingehender behandelt und er sowohl als die damit verbundenen conglomeratischen Bildungen werden als Trümmergebilde granitischer Gesteine betrachtet. Wenn auch in geologischer Beziehung der Verfasser nicht wesentlich über frühere Arbeiten hinausgeht, so ist doch der Fleiss und die eingehende Aufmerksamkeit hervorzuheben, welche Lincke seinen theilweise sehr detaillirten petrographischen Studien zugewendet hat.

J. N. **V. R. v. Zepharovich.** Die Cerussit-Krystalle von Kirlibaba in der Bukowina. Sep.-Abdr. a. d. 62. Bde. d. Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wiss. October-Heft 1870.

Eine ansehnliche Reihe von allseits trefflich entwickelten und meist ausgezeichnet spiegelnden Cerussit-Krystallen eines neueren Vorkommens von Kirlibaba in der Bukowina benutzte Verfasser zu goniometrischer Untersuchung, als deren Resultate Werthe vieler Kantenwinkel, das berechnete Verhältniss der Axen $a : b : c = 1·6396 : 1 : 1·852$ und die Constatirung der für den Cerussit neuen Brachypyramide l (737) — $P\frac{7}{3}$ — sich ergaben. In einer Tafel sind einige Haupttypen Kirlibaba Cerussit-Krystalle dargestellt.

G. St. **J. Roth.** Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine, gestützt auf die von 1861—1868 veröffentlichten Analysen. Berlin 1869. (Sep.-Abdr. aus den Abhandlungen der königl. Akad. d. Wiss. 1869.)

Der Verfasser hat in dem vorliegenden Werke, welches sich an seine im Jahre 1861 unter dem Titel „Die Gesteinsanalysen in tabellarischer Uebersicht und mit kritischen Erläuterungen" erschienene erste derartige Zusammenstellung in engster Weise anschliesst, die Fortsetzung eines Repertoriums geliefert, welches einem in mehrfacher Richtung sehr dringend gewordenen Bedürfniss abhilft. Gewissenhafte Vollständigkeit, vereint mit sorgfältiger Kritik des in den betreffenden Jahren gewaltig angewachsenen Analysen-Materials geben diesem Sammelwerke Roth's nicht nur einen grossen Werth auf dem Gebiete der petrographischen Forschung der Gegenwart sondern sichern ihm auch eine dauernde Bedeutung für die Zukunft, wenn, wie gehofft werden muss,

wir sein bisheriges Werk als den glücklichen Anfang eines periodisch fortgesetzten Sammelwerks für die chemischen Gesteinsanalysen der plutonischen und aller mit diesen in genetischen Beziehungen stehenden Gesteine betrachten dürfen.

Der so prononcirt plutonistische Standpunkt des Verfassers thut nichts zur Sache, er ist ihr im Gegentheil eher förderlich, da durch Beiziehung der krystallinischen Schiefer-Gesteine in der Roth'schen Fassung nichts Wichtiges von analysirten Resultaten übergangen wird, was für die spätere Richtigstellung der Anschauungen über die Art und den Umfang plutonischer Gesteinsbildung ins Gewicht fallen könnte. Mit der naturgemässen Auffassung des Metamorphismus als eines stetig und allgemein wirkenden, nicht absonderlichen Processes kann sich wohl der Geolog einverstanden erklären, auch wenn er „Gneisse, Glimmerschiefer und die dazu gehörigen Thonschiefer" nicht so kurzweg als älteste Erstarrungsrinde der Erde zu betrachten vermag, wie der Verfasser.

Es gibt eben innerhalb des unter diesem Namen zusammengefassten Gestein-Materials sehr verschiedenartige und sehr verschiedenaltrige Dinge und die chemische Analyse muss in Bezug auf Zusammenfassung des Zusammengehörigen und auf geologische Schlussfolgerungen das Correctiv der stratigraphischen und tektonischen Localforschung abwarten, um in den von dieser gebotenen Grenzen der geologischen Wissenschaft den angestrebten und sicher nicht ausbleibenden Nutzen zu gewähren. Der Geolog wird in diesem Sinne das Werk Roth's mit ebenso viel Interesse begrüssen als der reine Petrograph und Gesteinsanalytiker, welchem darin das vollständigste Vergleichungs- und Orientirungs-Material für seine Arbeiten und zugleich ein Resumé über die Fortschritte in dieser Richtung der Gesteinskunde geboten wird.

Als die Grundlage zu einem fortwachsenden, kritisch gesichteten Sammelwerk aller Thatsachen, die sich zu einer vergleichend chemischen und genetischen Wissenschaft von den plutonischen Erstarrungs- und Eruptions-Gesteinen der verschiedenen Zeitepochen der Erde einst werden zusammenfassen und ausbauen lassen, dürfte es jedenfalls noch eine erhöhtere und allgemeinere Bedeutung zu gewinnen vermögen.

Auf speciellere Dinge bei einem derartigen Werke einzugehen, welches eben seinen Werth in der zweckmässigen Anordnung und Beherrschung des Stoffes sowie in der kritischen Prüfung und in der Vollständigkeit nicht nur der Literatur-Benützung sondern auch der Literatur-Angaben sucht, verbietet sich von selbst.

Referent legt auf die wenn auch etwas stark verspätete Veröffentlichung dieser Anzeige des Roth'schen Werkes um so mehr Gewicht, als er damit Gelegenheit nehmen kann, diese Verspätung als sein eigenes aber völlig unabsichtliches Versehen zu erklären.

H. W. **F. M. Friese.** Die Baustein-Sammlung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Beitrag zur Kenntniss der Baustein-Industrie der österr.-ungar. Monarchie. 74 Seiten in 4°. (Wien, 1870 im Verlag von R. v. Waldheim.)

Ueber Anregung des Herrn Professor Förster fasste der Ingenieur-Verein am 7. Februar 1863 den Beschluss eine Baustein-Sammlung anzulegen. Um den von dem bauführenden Publicum häufig gestellten Anfragen genügen zu können, wurde verlangt, dass der Einsender von Musterstücken zu jedem derselben folgende Angaben mache:

1. Ortsübliche Benennung des Bausteines und wo möglich auch Angabe der geologischen Formation.
2. Ort und Ausdehnung des Vorkommens, dann Angabe, ob und an welchen Punkten eine regelmässige Gewinnung des Steines durch Steinbrucharbeit stattfinde.
3. Grösse und Gestalt der gewöhnlich gewonnenen Stücke, dann Maximalgrösse, in welcher erfahrungsgemäss ganze Stücke geliefert werden können.
4. Preis des Steines per Cubikfuss am Gewinnungsort.
5. Fuhrlohn per Cubikfuss vom Gewinnungsorte bis zur nächsten regelmässig erhaltenen Strasse, Eisenbahn oder Schifffahrtstation, nebst Angabe dieser Entfernungen in Meilen.
6. Angabe der jährlich von dem Bausteine gewonnenen Menge in Cubikfuss.
7. Angabe über die Verwendbarkeit des Bausteines zu Bruchsteinbauten, zu Wasserbauten, zu Strassenpflaster, über seine Verwendbarkeit zu feineren Steinmetzarbeiten, über seine Feuerbeständigkeit etc.

8. Angabe der ausgeführten Bauten von dem Steine des eingesendeten Musterstückes.

Aus dem in dieser Weise angesammelten Daten sollte eine Art Grundbuch angelegt und zur Einsichtnahme im Vereins-Locale bereit gehalten werden.

Die Eisenbahn-Directionen, die Berg-, Hütten- und Salinenwerke, Domänen, und Forst-Verwaltungen sowie zahlreiche Privatbesitzer kamen der Aufforderung des Vereines bereitwilligst nach, und so finden sich nun aus allen Theilen der Monarchie gegen 1200 Musterstücke mit den gewünschten Angaben in den Localitäten des Vereins aufgestellt. Die Bausteine mit 6/6zölliger Fläche und 3″ Dicke, die Plattensteine und Dachschiefer in den gewöhnlich verwendeten Formen. Diese Sammlung des Vereines ist die umfangreichste dieser Art in der Monarchie, und um das Zustandekommen derselben hat sich der Secretär des Vereines, Herr Berghauptmann Friese, in hervorragendster Weise verdient gemacht. Um auch den nicht in Wien befindlichen Vereinsmitgliedern und dem bauführenden Publicum der Provinzen, welche in die Sammlung selbst und in den Grund-Katalog des Vereines nicht Einsicht nehmen können, allgemeine Anhaltspunkte zur näheren Orientirung in der Baustein-Industrie der Monarchie zu verschaffen, wurde vom Herrn Friese der vorliegende Katalog verfasst.

Derselbe enthält die Bausteine, in der gleichen Reihenfolge nach Kronländern geordnet wie in der Aufstellung und mit der petrographsch richtigen und der vulgären Benennung. Neben der Angabe der Ortsentfernung bis zur nächsten Station enthält er auch Daten über die Verwendbarkeit und die Quantität der jährlichen Production.

Eine von Herrn Wolf diesem Kataloge beigefügte Tabelle zeigt in arithmetischer Reihe vom alluvialen Kalktuff bis zum azoischen Granit alle jene Formationsglieder, welche in dieser Bausteinsammlung vertreten sind. Die dem Katalog in Klammern beigefügte Nummer des Formationsgliedes, weiset in der Tabelle auf die Formationsbenennung und diese vereint mit der Ortsangabe des Bausteines orientirt den Leser (bei Benützung der geolog. Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie von Franz Ritter v. Hauer) über die Ausdehnung des Formationsgliedes, welchem der betreffende Baustein entnommen ist. Hiedurch wird dem Producenten wie dem Consumenten von Bausteinen ein Wegweiser gegeben, in welcher Richtung ein gleicher Baustein, wie an dem angegebenen Orte noch aufzufinden möglich ist. Die weiteren wünschenswerthen Angaben über Festigkeit, Härte, Gewicht etc. des Bausteines werden bei speciellen Anfragen vom Vereine mitgetheilt werden.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Gosselet J. Coupe dans la craie à Carvin. (Extrait du Bull. scientif du département du Nord. December 1871. Lille.) (*4249.* 8..)

— Remarques sur la pénétration des eaux pluviales, dans le sol. (Extrait des Archives du Comice agricole de l'Arrondissement de Lille.) Lille 1870. (*4245.* 8.)

Holzmüller F. G. Ueber die Anwendung der Jakobi-Hamilton'schen Methode auf den Fall der Anziehung nach dem electrodynamischen Gesetze von Weber. (Inaugural Dissertation) Halle, 1870. (*4243.* 8.)

Horion et **Gosselet.** Observations au sujet des traveaux géologiques de M. M. Cornet et Briart sur la meule de Bracquegnies. (Extrait des Bulletins de l'Académie royale de Belgique 2^m série, tome XXIX. Nr. 6. 1870.) (*4246.* 8.)

Irmer Bernhard. Ueber Strahlensysteme dritter Ordnung mit Brennkurven. (Inauguralschrift) Halle 1870. (*1577.* 4.)

Kayser Emanuel. Studien aus dem Gebiete des rheinischen Devon. I. Das Devon der Gegend von Aachen. (Sep. a. d. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft.) Berlin 1870. (*4247.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Nowacki Anton. Untersuchungen über das Reifen des Getreides. (Inaugural Dissertation) Halle 1870. (*4242*. 8.)

Orth Albert. Die geologischen Verhältnisse des norddeutschen Schwemmlandes. (Inaugural Dissertation.) Halle 1870. (*4244*. 8.)

Dr. Peez und **Director Pechar.** Beiträge zur Kohlenfrage in Oesterreich. Wien 1871. (*1579*. 4.)

Stelzner Alfred. Petrographische Bemerkungen über Gesteine des Altai. (Sep. aus Cotta's: Der Altai, sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten.) Leipzig 1871. (*4241*. 8.)

Wien. Stat. Centr. Commission. Die Eisenbahnen der österr.-ungar. Monarchie, und ihr Betrieb im Jahre 1868. Wien 1870. (*1580*. 4.)

— Summarische Ergebnisse der Volkszählung vom 31. December 1869. (*4248*. 8.)

Zigno Achille. Barone de. Intorno ai resti di Mastodonte, trovati nel Veneto. Padova 1870. (*1578*. 4.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Physikalische Gesellschaft. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1867. XXIII. Jahrgang. Berlin 1870. (*252*. 8.)

— Deutsche chemische Gesellschafts-Berichte. 4. Jahrgang 1871. Nr. 2. (*452 8*. L.)

Brody. Handels- und Gewerbekammer. Bericht über den Zustand des Handels, der Gewerbe und der Verkehrsverhältnisse im Kammerbezirke, 1869. Lemberg 1871. (*431*. 8. u. l.)

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereines. VIII. Bd. I. und II. Heft. Brünn 1870. (*31*. 8.)

Darmstadt. Notizblatt des Vereines für Erdkunde, und des mittelrh. geolog. Vereines. Nr. 109. Jänner 1871. (*53*. 8.)

Gera. Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. XII. Gera 1869. (*76*. 8.)

Hannover. Zeitschrift des Architekten und Ingenieur Vereines. Bd. XVI. Heft 2. und 3. 1870. (*69*. 4.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 1870. 10. und 11. Heft. (*263*. 8. u.)

Köln und **Leipzig.** Gaea. VII. Jahrg. 1871. 1. Heft. (*324*. 8.)

London. The geological Magazine. Edited by Henry Woodward. Nr. 80. February 1871. (*225*. 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften. II. Heft I und II. 1870. (*141*. 8.)

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch mineralogischen Vereines. XXIV. Jahrgang. Regensburg 1870. (*168*. 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie und Paläontologie von Leonhard und Geinitz. Jahrgang 1871. 1. Heft. (*231*. 8.)

Wien. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur und Architekten-Vereines. XXIII. Jahrg. Heft 3. 1871. (*70*. 4.)

— Statistische Centralcommission. Tafeln zur Statistik der österr.-ungar. Monarchie VII. Heft, die Jahre 1860—1865 umfassend. Wien 1870. (*73*. 4.)

Die nächste Nummer der Verhandlungen erscheint am 20. März 1871.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 5. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. März 1871.

Eingesendete Mittheilungen.

Johann Stingl. Analyse eines Schlammes aus den Opalgruben von Czervenitza bei Eperies in Ungarn.

Herr Heinrich Wolf übergab uns eine aus den Opalgruben von Czervenitza stammende dicke, flüssige, schlüpfrige und braungelbe Masse, welche in jenen Gruben an den Ulmflächen vorkommt und nach der Ansicht der dortigen Grubenleute bei der Bildung der Opale eine Rolle spielen soll.

Zum Behufe der Analyse wurde die ganze Masse mit Wasser vollständig ausgelaugt. Die wässerige Lösung enthielt Eisenvitriol, eine stickstoffhältige organische Substanz und 0·5 Procent Kieselsäure.

Beim Abschlämmen des im Wasser unlöslichen Rückstandes resultirte eine feinpulverige, gelb gefärbte Masse und ein dunkelrothbrauner, aus Mineralresten, organischen Bestandtheilen und amorpher Kieselsäure bestehender Rückstand, dessen quantitative Analyse einer späteren Mittheilung vorbehalten wird.

Die Analyse des abgeschlämmten gelben, im Wasser unlöslichen Rückstandes ergab in 100 Theilen:

Amorphe Kieselsäure	6·40	Theile	in Salzsäure unlöslich: 8·17 Theile
Thonerde	1·05	„	
Eisenoxyd	0·72	„	
Schwefelsäure	22·27	„	in Salzsäure löslich
Phosphorsäure	0·77	„	
Eisenoxyd	51·73	„	
Natron	3·08	„	
Gesammt-Wasser	12·30	„	
Kohlenstoff der org. Substanz	2·10	„	
Stickstoff „ „ „	0·50	„	
	100·92	Theile.	

Hiebei kommt zu bemerken, dass der Wasserstoff der organischen Substanz an der Bildung der 12·3 Procent Wasser Theil genommen hat, da das Wasser auf die Art bestimmt wurde, dass die Substanz mit trockenem kohlensaurem Bleioxyd gemengt, geglüht und das hiebei entweichende Wasser im Chlorcalcium-Rohre absorbirt und gewogen wurde.

Ueber die Natur der Kieselsäure gab das Verhalten derselben gegen kochende Kalilauge von der Dichte 1·35 Aufschluss, indem dadurch die amorphe Kieselsäure gelöst wurde, welche dann mittelst Salzsäure abgeschieden und gewogen werden konnte [1]).

Vorträge.

Th. Fuchs. Ueber Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens.

Der Vortragende erläuterte in eingehender Weise an zahlreichen Profilen die merkwürdigen Lagerungsstörungen, welche man an so vielen Punkten in unserem Tertiärbecken trifft, und die sich theils durch Faltungen, theils durch grossartige Abrutschungen erklären lassen.

Die näheren Details wird eine für unser Jahrbuch bestimmte Abhandlung bringen.

H. Wolf. Brunnenprofile im Wiener Bahnhofe der Kaiserin Elisabeth-Westbahn.

Im Maschinenhause und im Heizhause dieses Bahnhofes bestehen Brunnen, deren Wasserzulauf dem riesig anschwellenden Verkehr gegenüber täglich ungenügender wird. Dies war der Anlass, dass die Brunnen, welche bei dem Bau der Bahn, im Jahre 1858, im Maschinenhause bis auf die Tiefe von 15° 3′ und im Heizhause bis auf die Tiefe von 14° 1′ gegraben wurden, im Jahre 1869 durch Bohrungen vertieft wurden, im Maschinenhause bis auf die Tiefe von 21° 2′ 6″ und im Heizhause bis auf die Tiefe von 23° 3′ unter den Schienen des Bahnhofes. Die Bohrprofile wurden mir zugemittelt, um ein technisches Gutachten abzugeben, ob die Bohrungen fortgesetzt werden sollen oder nicht. Meine Beobachtungen während des Baues des Bahnhofes im Jahre 1858 ergänzen die mir mitgetheilten Profile und erlauben mir auf einen Satz zurückzukommen, den ich schon am 22. Jänner 1859 ausgesprochen [2]): „Der Abschnitt am Wiener Bahnhof der Kaiserin Elisabeth-Bahn, zeigt sämmtliche Glieder des Wiener Beckens bis zur oberen Abtheilung der Cerithien-Schichten (diese mit inbegriffen)."

Der Abschnitt beginnt in Profil 2 und endet circa im Profil 12 (jedes Profil zu 50° gerechnet). Von Profil 1 bis 7 sind Diluvium, Lehm und Schotter vorherrschend. Der Diluviallehm mit Concretionen ist etwas sandiger Natur und wird nach unten durch kleine Quarzschotterschnüre getrennt von dem schneckenführenden Löss, welcher auf rothgelbem Blocklehm oder auf Belvederschotter ruht. Letzterer tritt bei Profil 7 über das Niveau der Bahn und begrenzt das Diluvium ansteigend wie eine Uferböschung bis in die Gegend von Profil 9, wo dieser Schotter in man-

---

[1]) Diese Analyse wurde im Laboratorium des Prof. A. Bauer am k. k. polytechnischen Institute in Wien ausgeführt.

[2]) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1859, Verh. pag. 37.

nigfach geformten, sogenannten Schwemmsäcken oder Taschen an die Oberfläche des Terrains tritt (3 Klafter über dem Bahnniveau).

Diese Schwemmsäcke oder Taschen scheinen aber nichts anderes als Querschnitte von alten Flussrinnen zu sein, die durch diesen Schotter nun ausgefüllt sind.

Eingehüllt in den Schotter sind Reste der unterliegenden Schichten, meist Sand und Tegel, bei Abschwemmungen von der ursprünglichen Lagerstätte fortgeführt wurden. Sehr lehrreich war für die Beobachtung der frische Abschnitt zwischen den Profilen 9 und 10. An letzterem Punkte erscheint unter dem Belvedereschotter, in Putzen absätzig ein weisses Pulver, welches zuweilen in Knollen angehäuft reiner kohlensaurer Kalk ist. Es ist in einem Tegel eingebettet in welchem zwischen Profil 5 und 6 vor dem Bau des Bahnhofes eine Ziegelei bestand. Dieser Tegel erwies sich nach Beobachtungen des Herrn Fuchs an Brunnen des in der unmittelbarsten Nähe befindlichen Zobel'schen Restaurationsgartens als Congerien-Tegel. Es folgen dann in dünngeschichteten Lagen von 6 zu 6″ durch Kalkconcretionen geschieden und in wechselnden Farben blaue, grüne Tegelschichten, welche zuweilen auch durch gelblichrothe Sandstreifen getrennt sind.

Diese bunten Lagen wiederholen sich 7mal in der angedeuteten Mächtigkeit. Es bleibt noch zweifelhaft, ob diese Schichten noch zur Congerien- oder schon zur sarmatischen Stufe gehören. Jedenfalls sind sie Grenzschichten zwischen diesen Stufen. Die nächste Schichte, welche darunter folgt, ist eine Kalkmergelbank von 2—3 Zoll Mächtigkeit, welche stellenweise eine Muschelbreccie darstellt. An der Schichtoberfläche zeigten sich zahlreiche Reste von zerdrückten Cardien, an der Unterfläche jedoch findet man Abdrücke von *Mactra Podolica Eichwald*. Darunter folgt 2—3′ Tegel mit Cardien, welcher zahlreiche Kalkconcretionen enthält und auf 3′ mächtigem Sandsteine ruht. Es folgt eine 6zöllige Schotterlage und darunter eine Conglomeratbank. Alle diese Schichten neigen sich unter einem Winkel von 4° von der, von NNO. gegen SSW. streichenden Randzone der sarmatischen Stufe in ostsüdöstlicher Richtung gegen Wien.

Die Brunnen, von welchen die Profile vorliegen, stehen von dem Abschnitte in der Richtung des Schichtfalles, und zwar der vom Heizhause um 50 Klafter, jener des Maschinenhauses um 100 Klafter ab. Es erscheinen in diesen Brunnen ausser dem diluvialen Lehm und Schotter diejenigen Schichten der sarmatischen Stufe, welche am Abschnitte über der Nivelette nicht mehr beobachtet wurden.

Die von mir aufgenommenen Brunnenprofile im Winter 1858—59 waren folgende:

Im Heizhause.		Im Maschinenhause.	
1. Lehm	12′	1. Löss	3′
2. Sand	7′	2. Schotter	12′
3. Conglomerat	2′	3. Tegel	18′
4. Sandstein	4′	4. weisser Sand	5′
5. gelber Sand	4′	5. Sandsteinplatte	1″

Im Heizhause.		Im Maschinenhause.	
6. Muscheltegel	6″	6. Muscheltegel [1])	6″
7. Sandsteinplatte	1″	7. Tegel	30′
8. weisser Sand	43′	8. weisser Sand	8′
9. Sandsteinplatte mit Pflanzenresten	1′ 6″	9. Steinplatte mit Pflanzenresten	5″
10. weisser Sand	6′	10. weisser Sand	16′
gegrabene Tiefe.	80′ 1″	gegrabene Tiefe.	93′

Die Brunnen wurden durch Bohrung im Jahre 1869 vertieft und die weitere Schichtenfolge ist:

11. Sand	15′	11. Sand	9′
12. Tegel (Letten)	2′	12. Tegel	1′
13. Sand	3′	13. Sand	6′
14. Schotter und Conglomerat aus groben Geschieben des Wiener Sandsteines	41′	14. Tegel	2′
		15. Sand	1′
		16. Tegel	2′
		17. Lignit (Braunkohle)	4″
		18. Sand	8″
		19. Tegel (Letten)	3′
		20. Sand	1′
		21. Tegel	4′
		22. Schotter u. Conglomerat	5′ 6″
gebohrte Tiefe.	61′	gebohrte Tiefe.	35′ 6″
Gesam te Brunnentiefe.	141′ 1″	Gesammte Brunnentiefe.	128′ 6″

Aus der Vergleichung dieser Schichtprofile ergibt sich, dass es in beiden Brunnen nur drei ganz gleiche Schichtenglieder gibt, welche sich in der Zwischenstrecke nicht auskeilen oder neu einschieben; diese sind der Muscheltegel Schichte 6, die Sandsteinplatte mit Pflanzenresten, und der Schotter oder das Conglomerat, in welchem beide Brunnen gegenwärtig enden.

Stellt man die Tiefen bis zur Oberfläche dieser Schichten zusammen und reducirt dieselben auf ihre wahre Seehöhe (die Nivelette ist mit 109·25 Wr. Klft. oder 655′ 6″ bestimmt), so erhält man als Seehöhe für den Beginn

	Im Heizhause.	Im Maschinenhause.
des Muscheltegels	626′ 6″	617′ 5″
der Sandsteinplatte mit Pflanzenresten	592′ 11″	578′ 11″
des Conglomerates	555′ 5″	532′ 6″

---

[1]) In dem abgeschlämmten Reste dieses Tegels fand Herr Karrer nebst zahlreichen Trümmern von *Cardium obsoletum* und *Card. plicatum* zahlreiche Polystomellen und zwar: *P. crispa*, *P. obtusa*, *P. Fichteliana*, *P. aculeata*, *P. subumbilicata*, *Nonionina granosa* etc. etc. (Man sehe: Karrer, Die Foraminiferen der brackischen Schichten des Wiener Beckens in den Sitzungber. Bd. XLVIII, p. 87. Die dort angegebene Tiefe der Muschelschichten 6 mit 5° 3″ beruht auf einem Additionsfehler von mir.

Die Differenzen der Tiefen zwischen den gleichnamigen Schichten der beiden Brunnen, nach welchen der Muscheltegel im Maschinenhause um 9′, die Sandsteinplatte mit Pflanzenresten um 14′, die Conglomeratschichte um 23′ tiefer liegen, zeigen, dass die Schichten im Verflächen nicht parallel liegen, sondern ihre Lage durch Auskeilen, Anschwellen oder Neu-Einschiebung von Schichten in dieser Richtung ändern.

Man sieht also, dass die zwischen den 3 constanten Schichten eingeschalteten Sandmassen eine Bewegung der eingeschlossenen Wässer in der Richtung des Falles dieser Schichten zulassen, und daraus geht hervor, dass der Brunnen im Maschinenhause durch seine grössere Entfernung von der Randzone ungleich günstiger situirt ist wie jener des Heizhauses. Der Zufluss muss im Maschinenhause constanter sein.

Ein grösserer Wasserzufluss in beiden Brunnen würde erreicht sein, wenn dieselben bis auf die Schichte 14 abgeteuft und trocken ausgemauert wären, und die Röhren der Bohrung dann um den Betrag der noch nöthigen Abteufung, welche im Heizhause 20′ im Maschinenhause 16′ ist, abgeschnitten würden.

Die wasserreiche Rissoenzone, welche in der Presshefe-Fabrik des Herrn Max Springer in Rudolfsheim und wahrscheinlich auch schon mit dem wasserreichen Brunnen im Gasthause zur Sonne an der Schönbrunner Hauptstrasse erreicht ist, würde erst durch weitere Bohrungen um 10—12° im Heizhause und um 18—20° im Maschinenhause zu erreichen sein.

K. M. Paul. Der nördliche Theil der Kohlenmulde der „neuen Welt“ bei Wiener-Neustadt.

Während über den südlichen Theil der erwähnten Kohlenmulde, die Gegend von Grünbach, bereits von Cziżek[1]), Nuchten[2]) und F. v. Hauer[3]) eingehende und interessante Details in unseren Druckschriften mitgetheilt sind, blieb der nördliche Theil der Mulde, die Gegend von Dreistätten und Felbering, bisher minder bekannt, daher selbst die dürftigen Daten, die der Vortragende im Herbste des vorigen Jahres bei einem nur vierstündigen Aufenthalte in der genannten Gegend gewinnen konnte, nicht ohne einiges Interesse sein dürften.

Wie bekannt bildet die steil abstürzende Kalkmauer der „Wand“ die westliche Uferlinie und Begrenzung der Thalmulde, in welcher die kohlenführenden Gosauschichten zur Ablagerung gelangten, jedoch in ihrer ursprünglich nothwendig muldenförmigen Lagerung durch eine spätere, nur durch Seitendruck erklärliche Dislocation gestört, und, namentlich am Westrande, steil aufgerichtet und übergekippt wurden, so dass längs des ganzen Ostfusses der „Wand“ die Gosauschichten widersinnisch gegen das Ufergebirge einfallen.

Betritt man die „Neue Welt“ von Norden her, auf dem von Piesting bei der Ruine Starhemberg vorüberführenden Wege, so findet man, als tiefstes Glied der Gosauformation, zunächst actaeonellenreiche Mergel auf dem Wandkalke liegen, welche hier noch rechtsinnig, wiewohl steil, von

---

[1]) Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. II. Jahrg. 1851.
[2]) Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1867, Nr. 8.
[3]) Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst, 1867, Nr. 9.

der „Wand“ ab gegen SO. einfallen. Im Hangenden derselben, etwas gegen die Muldenmitte zu, ist durch einen später wieder verstürzten Versuchsschacht zwischen dem sogenannten „Schneckengarten“ (einer besonders actaeonellenreichen Localität am Fusse der „Wand“) und dem Dorfe Dreistätten, ein Kohlenflötz erschürft worden, dessen Spuren auf den Halden herumliegen, über dessen Mächtigkeit, Streichen und Verflächen jedoch keine Daten vorliegen.

Schreitet man weiter gegen Süd, so gelangt man an den ehemals Reyer- und Schlick'schen, gegenwärtig J. Sowa'schen Kohlenbergbau von Felbering. Hier fallen die Schichten bereits widersinnisch gegen die Wand ein, und die Actaeonellenschichten, welche weiter gegen Norden die kohlenführenden Schichten vom Grundgebirge trennen, sind hier gänzlich verschwunden.

Zum Aufschluss der Flötze diente zuerst der „Karl-Ferdinand-“ oder „Wandstollen“, welcher, senkrecht gegen die Wand geführt, 14 Flötze verquerte, von denen das bedeutendste, das sogenannte Wandflötz, eine Mächtigkeit von 18—24″ besitzt.

Um dieses Flötz tiefer anzufahren, wurde 40° tiefer der Constantinstollen angelegt, welcher gegenwärtig 330 Klafter weit geführt ist und das Wandflötz nach ferneren 40° erreichen wird.

Durch diesen Stollen sind bis jetzt 7 Flötze von 4—18″ Mächtigkeit verquert, vor deren Erreichung ein beständiger Wechsel von Schiefer, Sandstein und festen Conglomeratlagen durchfahren wurde.

Aus den Halden dieser beiden Stollen stammt ein grosser Theil der bekannten und verbreiteten Pflanzenabdrücke (*Pecopteris*, *Pandanus*, *Credneria*), von denen sich eine prachtvolle Sammlung im Besitze des Herrn Paulowics (ehemaligen Reyer- und Schlick'schen Werksleiters) befindet. Im Constantinstollen wurden häufig Reste eines grossen Wirbelthieres gefunden; nach freundlicher Zusicherung des Eigenthümers soll uns von diesen bei Auffindung besserer Stücke eine Suite zugesendet werden.

Tiefer als die durch den Karl-Ferdinand- und Constantinstollen verquerten Flötze, aber concordant mit diesen gegen die Wand einfallend, liegt das 3—4′ mächtige sogenannte Hauptflötz. Durch Ausbisse und die ehemaligen, jedoch nur vom Ausgehenden geführten Baue ist dieses Flötz innerhalb der Sowa'schen Grubenmassen in einer Streichungslänge von etwa 800 Klafter constatirt, setzt jedoch gegen Süd weiter fort und fällt ohne Zweifel mit einem der bei Grünbach abgebauten Wandflötze zusammen. Dieses Flötz soll durch einen 50° tiefen Schacht aufgeschlossen werden. Ohne kostspieligere Bauten in grösserer Teufe zu unternehmen, würde hiedurch schon ein Kohlenquantum von etwa 3 Millionen Ztr. aufgeschlossen sein, ein ähnliches Quantum erzielt das Wandflötz nach seiner Erreichung durch den Constantinstollen, es enthält somit der nördliche Theil der Kohlenmulde in der „Neuen Welt“ einen gewiss nicht unbedeutenden Schatz an fossilem Brennstoff, von welchem gegenwärtig nichts gefördert wird, der aber durch den gegenwärtigen, sehr rührigen Eigenthümer wohl sehr bald der Industrie zugeführt werden wird.

Dr. E. Tietze. Ueber ein Vorkommen von Aptienmergeln bei Swinitza im Banat.

Nachdem der Vortragende im Anschluss an frühere Mittheilungen hervorgehoben hatte, dass bei Swinitza über den dortigen rothen

Tithonkalken helle Kalke des untern Neocom und über diesen wiederum hellgraue Schiefer folgen, welche ungefähr dem système Barrémien Coquand's entsprechen, wies er auf das Vorkommen hellfarbiger Mergel hin, welche oberhalb der Kirche von Swinitza stellenweise die genannten Schiefer überdecken, und welchen ihren organischen Resten nach das Alter des étage aptien zugeschrieben werden muss. Das Nähere hierüber wird in unserem Jahrbuche mitgetheilt werden.

Einsendungen für das Museum.

A. Mitterer. Petrefacten-Suite von Häring in Tirol.

Herrn k. k. Bergverwalter A. Mitterer in Häring verdanken wir die Einsendung einer an wohlerhaltenen Exemplaren reichen Petrefacten-Suite (Crustaceen, Echinodermen, Gastropoden, Acephalen) aus dem hydraulischen Mergel über dem Häringer Braunkohlenflötz sowie von Süsswasser-Conchylien (Gastropoden, Acephalen) aus dem Liegend-Brandschiefer und dem als Zwischenmittel zwischen den Kohlenbänken vorkommenden Brandschiefer.

Vermischte Notizen.

Abschmelzen der Gletschermassen in den Alpen. Gegenüber den zahlreichen Nachrichten über das gegenwärtige bedeutende Zurücktreten der Gletscherzungen in der ganzen Alpenkette, vom Dachstein im Osten angefangen, ist ein ziffermässiger Nachweis über das Abschmelzen der Firnspitzen, welches von Mitgliedern der Alpenvereine in den letzten Jahren vielfach beobachtet worden ist, von besonderem Interesse. Einen solchen finden wir in einem Aufsatze Professor Pfaundler's in dem soeben erschienenen 1. Hefte des 2. Bandes der Zeitschrift des Deutschen Alpenvereins. Pfaundler hat durch im Sommer 1870 in der Stubaier Gebirgsgruppe (Tiroler Centralalpen) vorgenommene trigonometrische Messungen gezeigt, dass die hohen, an oder über 11.000 Wiener Fuss hohen Firngipfel dieser Gegend seit sechs Jahren im Mittel um 17·57 Fuss (5·56 Meter) niedriger geworden, d. h. abgeschmolzen sind. Die Anzahl der 11.000 Fuss Höhe übersteigenden Gipfel ist dadurch im Stubaier Gebiet von vier auf drei gesunken. Einzelne Gipfel, welche vorher mit blendend weisser Firnkappe bedeckt waren, zeigen jetzt nur mehr ihr dunkles Felsgerüste. — In der Habichtkette sind einige kleinere Hängegletscher gänzlich verschwunden.

Photogramme nach Dünnschliffen. Herr J. Thomson in Glasgow erzeugt, nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn M. Gross, Photogramme von Korallen-Dünnschliffen, indem er die mittelst eines durchsichtigen Lackes auf Spiegelglas-Platten befestigten Schliffe, unter welche er in einem gewöhnlichen Copirrahmen mit Chlorsilber getränktes Papier legt, dem Lichte aussetzt, wodurch er unmittelbar das Negativbild erhält.

Die auf diesem Wege gewonnenen Photogramme sind von so vorzüglicher Schönheit und Reinheit, dass man die Structur der Koralle unter der Loupe ebenso gut wahrnehmen kann, wie auf dem betreffenden Originalstücke. Gewiss kann dieses Verfahren mit dem gleichen Erfolge auch auf Dünnschliffe anderer Objecte angewendet werden und ist durch die Albertotypie ein Mittel geboten, solchen Photogrammen die grösstmögliche Verbreitung zu geben.

Wissenschaftlicher Verlag in Oesterreich. Dem mit Schluss des Jahres 1870 ausgegebenen Verlags-Kataloge des um die österreichische Literatur so hochverdienten Buchhändlers Wilhelm Braumüller in Wien entnehmen wir, dass derselbe an Herstellungskosten für den innerhalb der letzten 22 Jahre geschaffenen wissenschaftlichen Verlag die Summe von 1,600.000 fl. (davon 562.000 fl. für Honorare) verausgabte. Die kais. Akademie der Wissenschaften in Wien hat während des gleichen Zeitraumes auf ihre Publicationen (jährlich 20.000 fl.) 440.000 fl. aufgewendet, in welcher Ziffer jedoch die Honorare nicht inbegriffen sind, welche in letzter Zeit indessen in der mathem.-naturwiss. Klasse nur mehr an die Akademiker selbst ausbezahlt werden.

Literaturnotizen.

R. Comitato Geologico d'Italia. Im 1. Semester 1871 wird der erste Band der vom königl. italien. geologischen Comité herauszugebenden Denkschriften (Memorie) erscheinen, welche als nähere Erklärung der geologischen Karte des Königreichs Italien zu dienen bestimmt sind.

Derselbe wird in gross 4º.-Format von ungefähr 350 Seiten erscheinen, 22 lithographirte Tafeln, eine geologische Karte in Farbendruck, zahlreiche dem Text eingedruckte Holzschnitte und folgende Monographien enthalten: 1. J. Cocchi, Saggio Storico degli Istituti geologici e dei lavori geologici italiani. 2. B. Gastaldi, Studii sulle Alpi occidentali con Appendice mineralogica di G. Strüver. 3. S. Mottura, Sulla formazione terziaria della zona solfifera della Sicilia. 4. C. D'Ancona, Malacologia terziaria Italiana. 5. J. Cocchi, Descrizione geologica dell' Isola d' Elba.

Der Preis dieses Bandes ist auf 35 Franken festgesetzt. Jeder Abonnent wird das „Bolletino" für 1871 gratis erhalten.

E. T. **Ferd. Zirkel.** Geologische Skizzen von der Westküste Schottlands. Abdruck aus der Zeitschrift d. deutsch. geolog. Ges. Berlin 1871. 124 Seiten und 4 Tafeln mit Karten oder Profilen.

Auf Grund einer im Jahre 1868 nach Westschottland und den Hebriden ausgeführten Reise und gestützt auf ein gründliches Studium der einschlagenden Literatur gibt der Verfasser verschiedene interessante Mittheilungen über jene Gegenden. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Insel Arran gewidmet, welche orographisch und geologisch in zwei Partien zerfällt, von denen die eine, steil bergige aus Granit besteht, welcher von untersilurischen Thonschiefern und Oldredsandstone umlagert wird, während die andere, hügelige, vornehmlich durch unteres Steinkohlengebirge mit Trappgesteinen und Felsitporphyren zusammengesetzt wird. Der Granit selbst zeigt eine grob- und eine feinkörnige Varietät, von welchen die feinkörnige die jüngere sein dürfte. Das Alter dieser Granite überhaupt betreffend, so scheinen sie zuverlässig jünger als die untere Steinkohlenformation zu sein, da sich in den Conglomeraten der letzteren keinerlei Granitgeschiebe zeigen. Der Trapp durchsetzt auch den Granit und zwar auch die feinkörnige Varietät desselben, wie der Verfasser früheren Autoren gegenüber besonders hervorhebt. Die genannten Schichten der Kohlenformation haben in den Kalksteinen von Corrie eine Anzahl Fossilreste geliefert, unter denen *Conocardium aliforme, Productus giganteus, Pr. latissimus, Chonetes papilionacea* und *Spirifer lineatus* besonders bezeichnend erscheinen. Schliesslich müssen von Arran auch noch die schönen Aufschlüsse von Pechstein erwähnt werden, welcher daselbst den Sandstein durchsetzt. Ein hübsches, geologisch colorirtes Kärtchen, der Arbeit beigegeben, hilft die Verhältnisse Arran's anschaulich zu machen.

Die Insel Mull weist eine grosse Entwicklung von Basalten auf, welche, da sie innig mit miocänen Tuffen verknüpft sind, ungefähr derselben Periode angehören wie die meisten Basalte Deutschlands. In Verbindung mit diesen Basalten zeigen sich auch olivinhaltige Gabbro's, denen der Verfasser ungefähr dasselbe Alter zuschreiben möchte wie den Basalten. Die zu Mull gehörige Halbinsel Ross of Mull wird in ihrem äussersten Theil von einem grobkörnigen Granit gebildet. Krystallinische Schiefer sind zwischen diesen und die Basalte eingeklemmt, der Verfasser hält dieselben für umgewandelte untersilurische Schichten. Mit Rücksicht auf die später zu berührenden Verhältnisse des nördlichen Schottland wird auch bei diesen Gebilden der Metamorphismus nicht auf Einwirkungen eruptiver Gesteine, z. B. des Granites zurückzuführen sein. Von andern Formationsgliedern auf Mull bietet noch der mittlere Lias, unter andern durch *Gryphaea cymbium* und *Spirifer Walcotti* bezeichnet, besonderes Interesse. Auch Unteroolith scheint daselbst vorzukommen. Die benachbarte Insel Jona besteht hauptsächlich aus Gneisen. Die geologische Betrachtung dieser Insel kann von derjenigen Mull's nicht getrennt werden.

Die beiden Basaltablagerungen der durch die Fingalshöhle berühmten Insel Staffa, von denen die untere säulenförmig abgesondert, die obere massig ist,

stellen nicht etwa zwei verschiedene Basaltströme dar, sondern gehen theilweise in einander über.

Die Insel Skye zerfällt in drei geologisch und orographisch abweichende Theile, deren östlicher aus cambrischen Conglomeraten und untersilurischen Schiefern besteht, deren mittlerer vornehmlich aus quarzführenden Syeniten, Porphyren, Gabbro's und Liasschichten zusammengesetzt ist, und deren westlicher Theil gewissermassen eine riesenhafte basaltische Platte mit darunter liegenden Juragebilden und älteren Trappen darstellt. Von diesen Juraschichten verdienen die durch *Amm. Murchisonae* und die durch *Amm. cordatus* bezeichneten hervorgehoben zu werden. Der Verfasser kommt dann, was die Eruptivbildungen auf Skye anlangt, zu mehreren interessanten Resultaten,, unter denen wir, als nach gewöhnlicher Anschauung minder erwartet, hervorheben, dass der Syenit im mittleren Theile von Skye wahrscheinlich jünger als der Unteroolith sein soll; in jedem Fall hält ihn Zirkel für älter als mittlerer Lias.

Schliesslich gibt der Verfasser einen westöstlichen Durchschnitt durch das nördliche Schottland, wobei derselbe im Anschluss an die Ansicht Murchison's und gegen Nicol einen Theil der dortigen krystallinischen Schiefer mit Bestimmtheit zum silurischen System rechnet und von den eigentlichen Fundamentalgneissen trennt. Bei dem Metamorphismus, der also die silurischen Formationsglieder Nordschottlands theilweise betroffen hat, müssen Einwirkungen eruptiver Gesteine als ausgeschlossen betrachtet werden. Andererseits muss die Metamorphose zur devonischen Zeit schon Thatsache gewesen sein, da sich Geschiebe dieser metamorphosirten Gesteine in den unterdevonischen Conglomeraten jener Gegend finden.

E. T. **Ern. Favre.** Études sur la géologie des Alpes. I. Le massif du Moléson et les montagnes environnantes dans le canton de Fribourg. Genève et Bâle 1870. 48 Seiten 8⁰. mit 2 Profiltafeln aus den Archives des sciences de la bibliothèque universelle.

Wir können uns bei der Besprechung dieser Arbeit kurz fassen, weil der geschätzte Verfasser bereits in diesen Verhandlungen (1870, pag. 267) einen kleinen Aufsatz über den Molésonstock und die umgebenden Berge des Cantons Freiburg zur Mittheilung gebracht hat. Diese Gebirgsmassen umfassen eine grosse Anzahl von Formationen und aufeinanderfolgenden Faunen von der oberen Trias an bis zum Tertiären. Wenn auch die Listen von Versteinerungen, welche der Verfasser aus den verschiedenen Schichten anführt, seiner Meinung nach noch unvollständig sind, so genügen sie doch um bereits ziemlich detaillirte Grundzüge des Aufbaues jener bis jetzt wenig studirten Gebirgsmasse geben zu helfen. Von besonderem Interesse dabei sind die Angaben über die betreffenden jurassischen Schichten. Die Zonen des *Amm. opalinus* und des *A. Murchisonae* finden sich in jener Gegend minder scharf getrennt als anderswo, wie überhaupt nach des Verfassers Ansicht die scharfe Gliederung des ausseralpinen Jura in den Alpen nicht immer genau wieder zu erkennen ist. In anderen Fällen mag indessen die Schwierigkeit, die Fossilien in ihren Lagerstätten selbst aufzusuchen, und die Nothwendigkeit, beim Sammeln sich auf die in den Alluvionen vorfindlichen Stücke zu beschränken, manchmal einer genauen Sichtung der einzelnen Horizonte im Wege sein, wie dies der Verfasser beispielsweise für die Schichten zugibt, welche in seinem Gebiet durch *Posidonomya alpina, Amm. hecticus, A. discus, A. Eudesianus* u. s. w. bezeichnet sind.

E. T. **G. Dewalque.** Coup d'oeil sur la marche des sciences minérales en Belgique. Discours prononcé à la séance publique de la classe des sciences de l'académie royale le 16. Déc. 1870. Bruxelles. 42 Seiten 8⁰.

In diesem Vortrage hat der bekannte belgische Geologe und Präsident der Brüsseler Akademie ein übersichtliches Bild des regen Lebens entrollt, welches die mineralogischen Wissenschaften in seinem zwar räumlich beschränkten, culturgeschichtlich aber zu hohem Fortschritt gelangten Vaterlande entfaltet haben.

Auf dem eigentlich mineralogischen Gebiete ist zwar zu neuen Beobachtungen wenig Gelegenheit gewesen, dafür müssen die zusammenfassenden Arbeiten von Omalius d'Halloy und Dumont genannt werden. Eine theilnehmendere Beihilfe der Chemie scheint dem Redner vor allen Dingen in diesem Falle Noth zu thun.

Für die Geologie waren die Arbeiten eines Omalius d'Halloy zuerst anregend. Genereller Natur, wie sie waren, haben sie viel dazu beigetragen, den Geschmack an dieser Wissenschaft zu wecken und das Studium derselben zu erleich-

tern. Vor anderen gedenkt nun Dewalque der ausgezeichneten Verdienste eines Dumont, der einmal durch seine kartographischen Arbeiten die wesentlichste Grundlage für spätere geologische Forschungen in Belgien geschaffen hat und der auch durch eine Reihe werthvoller Abhandlungen die Grundzüge in der Geologie dieses Landes feststellte. Sowohl die Glieder der paläozoischen Formationen im südlichen Belgien als besonders auch die Horizonte der tertiären Bildungen des ganzen Landes hat Dumont ebenso scharfsinnig als in den meisten Fällen glücklich zu trennen und zu beschreiben gewusst.

Weniger erfolgreich waren Dumont's Bemühungen um die Erkenntniss der secundären Formationen Belgiens, weil dieselben in diesem Lande eine wenig hervorragende Entwickelung besitzen. Dumont legte einen grossen Werth auf genaues Auffassen stratigraphischer Verhältnisse und kam über diesen Punkt in eine kleine Polemik mit Herrn de Koninck, welcher die Unentbehrlichkeit paläontologischer Studien hervorhob, da ja doch in manchen Fällen ein deutliches Erkennen der Lagerung nicht möglich ist. Herr Dewalque, obwohl sicherlich ein eifriger Freund der Paläontologie, wie dies aus den Schlusssätzen seiner Rede hervorgeht, glaubt dennoch, dass die Wissenschaft aus den Aufstellungen Dumont's in diesem Falle Vortheil gezogen habe, insofern die falsche Richtung derjenigen, welche sich beim Studium der Geologie auf die Schubladen der Museen beschränken, dabei gezeigt wurde.

Nach dem Tode Dumont's und dem dadurch beendigten Uebergewicht dieses Mannes wurden eine Menge frischer Kräfte zur Thätigkeit in der Geologie ermuthigt. Wir nennen unter anderen die Namen Houzeau, Le Hon, Mourlon, Malaise, Chapuis, Horion, Binckhorst, Briart, Cornet, Coemans, Clémant, welche in verschiedenen Zweigen der in Rede stehenden Wissenschaft sich ausgezeichnet haben; wir erwähnen die Namen der Herren van Beneden und Dupont, welche in der Geschichte der Höhlenuntersuchungen immer einen hervorragenden Platz behalten werden, und wir können bei diesem Referat umsoweniger unterlassen, auch des berühmten Verfassers der vorliegenden Rede selbst zu gedenken, als Herr Dewalque mit grosser Zurückhaltung von seinen eigenen Erfolgen spricht. Seine Arbeiten im Gebiet der Liasformation und seine geologische Beschreibung von Belgien (Prodrome) jedoch genügen allein, um den Antheil Dewalque's an der geologischen Erforschung jenes Landes als einen hervorragenden zu bezeichnen. Nicht zu vergessen sind übrigens die Arbeiten eines Hébert und besonders eines Gosselet, welche obwohl Ausländer sich dennoch mit Eifer und Erfolg den Bestrebungen der belgischen Geologen angeschlossen haben.

Wir können das Bedauern nur theilen, welches der Verfasser am Schluss seiner Rede ausspricht, dass die Paläontologie der Mineralogie und eigentlichen Geologie gegenüber in Brüssel immer noch einen untergeordneten Rang einnimmt, und dass Herr Dewalque auf diese Weise genöthigt wurde auf eine nähere Besprechung der Leistungen eines Nyst, eines Ryckholt zu verzichten und die ausgezeichneten Verdienste eines de Koninck nur andeutungsweise zu berühren. Wir theilen deshalb auch die Hoffnung des Redners, dass eine so nützliche Wissenschaft in Brüssel bald den Platz einnehmen werde, welcher ihr auf Hochschulen gebührt.

D. St. **H. Trautschold.** Der Klin'sche Sandstein. Nouv. Mém. der kais. russ. naturforsch. Gesellschaft in Moskau 1870. Mit Tafeln XVIII—XXII.

Auerbach, dem man die Aufsammlung der hier beschriebenen Pflanzenreste verdankt, beabsichtigte eine Monographie der Flora des Klin'schen Sandsteins, der in der Umgegend von Klin (Gouvernement Moskau) vorkommt, zu schreiben. Der Tod hat ihn früher ereilt, und H. Trautschold hat es übernommen die Arbeit zu vollenden und die seltenen Reste der Vergessenheit zu entreissen.

H. Trautschold bestimmt folgende Arten:

Calamites sp., Equisetites sp., Odontopteris dubia Tr., Sphenopteris Auerbachi Tr., Reussia pectinata Goepp., Asplenites desertorum Tr., Aspl. klinensis Tr., Alethopteris Reichiana Brongn. sp., Alethopteris metrica Tr., Pecopteris Whitbiensis Brongn., Pecopteris Althausi Dkr., Pecopt. nigrescens Tr., Pecopt. decipiens Tr., Pecopt. pachycarpa, Tr., Pecopt. explanata Tr., Polypodites (Conchopteris) Mantelli Brngn., Glossopteris solitaria Tr., Cycadites acinaciformis Tr., Thuites ecarinatus Tr., Araucarites hamatus Tr., Pinus elliptica Tr., Auerbachia echinata Tr., Phyllites regularis Tr.

Trautschold hält dafür, dass die Entstehung des Klin'schen Sandsteins, da er bei Tatarowa über den obersten jurassischen Schichten lagere, in den Anfang der Kreideperiode hineinfalle.

G. St. **Alfred Stelzner.** Petrographische Bemerkungen über Gesteine des Altai mit besonderer Berücksichtigung des in der kais. Steinschleiferei zu Kolywan benutzten Rohmateriales. (Sep.-Abdr. aus B. v. Cotta's: Der Altai, sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten.)

Eine von der kaiserlichen Steinschleiferei zu Kolywan an Herrn v. Cotta im Früjahr 1869 übersendete Suite von 100 charakteristischen Gesteinsproben sowie das Material, welches v. Cotta bei Gelegenheit seiner Bereisung des Altai gesammelt hatte, gaben die Grundlage ab für diese an werthvollen mikroskopischen Detailbeobachtungen reichen Mittheilungen, welche zugleich auch als gewissenhaft sorgfältige Beiträge zu der bisher noch wenig umfangreichen Petrographie der altaischen Gebirge volle Anerkennung verdienen. Es sind darin die folgenden Felsarten behandelt.

I. Granite und verwandte Gesteine. Dieselben stammen von der Sandsteinquelle und von dem Orte Kolywan selbst sowie vom blauen Berg und vom weissen See bei Kolywan, ferner von Gramotucha bei Riddersk und aus der Gegend von Nikolajewsk. Aus den Untersuchungen dieser Gesteine geht hervor, dass der Altai an Granitvarietäten sehr reich ist, und dass besonders Syenitgranite in diesem Gebirge eine wichtige Rolle zu spielen scheinen.

II. Diorit vom Fluss Alga. Grobkrystallinisches Gemenge von überwiegender, schwarzgrüner Hornblende und reinem, weissen, triklinen Feldspath.

III. Sogenannter Trapp vom Schlangenberg. Dieses die Erzlager des Schlangenberges durchsetzende Gestein ist dasselbe, welches G. Rose in seiner „Reise nach dem Altai" als Hypersthenfels beschreibt. Die genaue mikroskopische Untersuchung guter Dünnschliffe durch Stelzner sowie eine von Herrn v. Kisl im Scheerer'schen Laboratorium durchgeführte Analyse bestätigten die Auffassung Rose's.

IV. Augitporphyr vom Fluss Tscharisch. Als solchen bestimmt der Verfasser ein Gestein der Kolywaner Suite, welches mit dem von G. Rose von dem gleichen Fundorte als grüner, dem „serpentino verde antico" vergleichbarer Augitporphyr beschriebenen Gestein übereinstimmt.

V. Quarzporphyr und Felsitfels. Die reichere Suite von 34 Mustern aus der Schleiferei von Kolywan, wozu noch 6 von Cotta an Ort und Stelle gesammelte kamen, veranlassten den Verfasser auf Grundlage einer bedeutenden Anzahl von Dünnschliffen sich mit der Untersuchung der Grundmasse der Quarzporphyre eingehender zu beschäftigen. Er gelangt dazu, die Grundmasse derselben als ein mikrokrystallinisches oder felsitisches Mineralgemenge, dessen Elemente im polarisirten Lichte farbig erscheinen, zu bezeichnen. Er stellt sich damit gegenüber den Ansichten Vogelsang's auf die Seite von Zirkel und Laspeyres. Die Korgon'schen Steinbrüche bei Kolywan und das Flussgebiet des Tscharisch sind die Hauptfundorte der untersuchten Porphyrgesteine.

Ueberdies werden an die genaue Untersuchung der mikroskopischen Structur-Verhältnisse Schlüsse über die Art der Erstarrung, Verfestung und die Entwicklungsfolge der krystallinischen Ausscheidung der einzelnen Porphyrelemente geknüpft. Da nachgewiesen wird, dass bei dem variolithischen Porphyr von Korgon die Feldspathkrystalle älter sind als die Concretionen, dass dagegen in den Gesteinen von Tscharisch und aus dem Rewnewskischen Steinbruch der Feldspath als jüngere Bildung auftritt, so ist in dieser Richtung das Schlussresultat ein uns schon a priori gewissermassen als sehr naturgemäss erscheinendes. Stelzner findet nämlich, dass die Entwicklungsfolge der einzelnen Porphyrelemente keineswegs eine durchgängig gleiche gewesen ist.

Das jedenfalls den wichtigsten Theil der Arbeit bildende Capitel über die Quarzporphyre schliesst mit einer Specialbeschreibung der Varietäten dieser Gesteine und der Anordnung derselben nach ihren Feldspath-Ausscheidungen und den verschiedenen Fundorten.

Porphyrbreccien sind von Korgon und Riddersk vertreten.

VI. Porphyrite sind unter dem Material nur in zwei Stücken vertreten. Das eine, von Korgon stammend, erklärt der Autor als Feldspath-Porphyrit; das zweite, für welches der Fluss Tscharisch als Fundort angegeben ist, hält er für einen Hornblende-Porphyrit.

In Capitel VII. behandelt Stelzner als metamorphe Schiefer Gesteine aus den Rewnewskischen und Holzowskischen Steinbrüchen SSO. vom Kolywaner See, im Capitel VIII. Quarz und verschiedenfärbige Quarzite, im Capitel IX endlich Marmor- und Kalksteinsorten von besonderer Schönheit und Mannigfaltigkeit von mehreren Fundorten. Die beigegebenen, sehr gut ausgeführten Tafeln illustriren die über den Trapp vom Schlangenberg, die Porphyrgesteine und den weissen Marmor vom Kamenka-Fluss gemachten Beobachtungen des Verfassers.

J. N. **F. Zirkel.** Mikromineralogische Mittheilungen. Sep. Leonhard und Geinitz Jahrb. 1870, p. 801—832, Taf. VIII.

Der Verfasser bietet hier eine ganze Reihe von verschiedenen, sehr interessanten Beobachtungen aus dem Gebiete der mikroskopischen Gesteinsforschung. (1.) Flüssigkeits-Einschlüsse im Feldspath. Im Gegensatze zum Quarz, welcher so reich an Flüssigkeits-Einschlüssen erscheint, sind solche im Feldspath bisher nur in ganz spärlichen Vorkommnissen aufgefunden worden. Ein Plagioklas aber eines tertiären Eruptivgesteines der Hebrideninsel Mull, welches ausserdem Diallag und Olivin führt, erscheint von kleinen Flüssigkeits-Einschlüssen, die Wasser zu sein scheinen, wie von Staub erfüllt. Aehnlich verhält es sich mit dem Labrador des Olivingabbro des Blaven der Insel Skye. (2.) Krystalle in mikroskopischen Flüssigkeits-Einschlüssen. Es waren schon seit längerer Zeit bei Quarzen einiger Granite in den mikroskopischen Flüssigkeits-Einschlüssen würfelförmige Kryställchen beobachtet. Die Verfolgung dieser Beobachtung ergab, dass die Erscheinung dieser Kryställchen eine viel grössere Verbreitung hat, indem sie vom Verfasser ausser in Graniten auch in anderen alten Quarzgesteinen, wie Quarzporphyr, Syenitporphyr, Quarzdiorit etc. constatirt wurde. Besonders schön erscheinen sie in einem Quarz des Zirkonsyenits von Laurvig in Norwegen. Ihr Aussehen spricht sehr dafür, dass sie Chlornatrium seien, und es wurde auch wirklich in dem Quarzpulver Chlor und Natrium nachgewiesen. Das Vorkommen von Chlornatrium in den erwähnten Gesteinen spricht sehr für eine Analogie in ihrer Genesis mit den Producten jetziger Vulcane, bei welchen Chlornatrium immer eine Rolle spielt. Jedenfalls ist dadurch ein wichtiges Moment für die Bildungsgeschichte der betreffenden Gesteine gewonnen. (3.) Häufigkeit des Apatits in den Eruptivgesteinen. Es stellt sich nach und nach heraus, dass der Apatit in langen, schmalen, farblosen Nadeln mit hexagonalem Durchschnitt sich in der ganzen Reihe von petrographisch und chemisch grundverschiedenen Felsarten vorfindet, angefangen von den kieselsäurereichsten bis zu den kieselsäureärmsten, so dass die Vorkommnisse, in denen er nachgewiesen wurde, diejenigen in welchen er fehlt, an Zahl weitaus übertreffen. (4.) Leucit mit Radialstructur. An die häufige Erscheinung, dass in den Leuciten der Laven die fremden Einschlüsse, Augite und Schlackenpartikel sich concentrisch zonal, also parallel dem zunächst gegenüberliegenden Rande gelagert finden, schliesst sich die vom Verfasser gemachte Beobachtung von Leuciten einer Vesuvlava, in denen die fremden Einschlüsse in concentrisch strahlenförmiger Weise, nach Art der Speichen eines Rades orientirt sind. (5.) Eläolith. Die eigenthümliche graugrünliche Farbe und der Fettglanz, welche für die Varietät Eläolith gegenüber dem Nephelin charakteristisch sind, erweisen sich bei dem Eläolith von Laurvig in Norwegen unter dem Mikroskop als Folgen einer Imprägnirung der reinen farblosen Nephelinmasse mit Hornblendesäulchen, welche darin nach allen vier Axenrichtungen des hexagonalen Minerals angeordnet sind. Bei einer graulichbraunen Varietät aber ist der Fettglanz jedenfalls hervorgebracht durch ungeheuere Mengen von mikroskopischen Einschlüssen einer wässerigen Flüssigkeit, da hier Hornblende nur spurenhaft vorhanden ist. (6.) Bischof's geschmolzene Basaltkugel. Auf die Beschreibung des Dünnschliffes aus der Basaltkugel, an welcher Bischof die Dauer der Abkühlung beobachtete, erlaubt sich Referent auf die Schrift selbst zu verweisen. Ebenso was das Präparat betrifft, welches ein (7.) Geschmolzener Syenit vom Mount Sorrel lieferte. Besonders muss auf die Art des Vorkommens des Magnetit in diesem Präparate aufmerksam gemacht werden, dessen kleine Octaëder und Körnchen octaëdrische Aggregate von unvergleicher Regelmässigkeit und fast grenzenlosem Detail der Zusammensetzung bilden. (8.) Der Hauynophyr von Vultur bei Melfi. Dieses Gestein, welches eigentlich als ein hauynreicher Nephelin-Leucitophyr zu bezeichnen ist, liess mikroskopisch untersucht folgende Gemengtheile wahrnehmen: Hauyn, meist granatoëdrisch gestaltet mit sehr vielen Gasporen und Glasein-

schlüssen, im frischen Zustande entweder farblos oder blau, oft durch lappenartige, rothe Lamellen von Eisenoxyd in den Sprüngen roth gefärbt, Leucit, Nephelin, Augit, Melilith, Magneteisen und Apatit. Weder ein Feldspath noch eine amorphe Glasmasse wurden beobachtet. (9.) Smirgel. Die Untersuchung des feinen, in Canadabalsam eingerührten Smirgelpulvers ergab, dass er aus einer Grundmasse von Saphir besteht, welche durch reichliche Beimengung von Magneteisen dunkel gefärbt, weicher und specifisch schwerer wird. (10.) Mikroskopischer Tridymit. Siehe diese Verhandlungen 1870, Nr. 14, pag. 257. (11.) Serpentinkörner in Marmor. Verfasser erweist durch Untersuchung der Serpentinkörner in den körnigen Kalken von Aker in Schweden, Madum in Norwegen, Pargas in Finnland, aus dem Passauischen etc., dass selbe hier, wie in so vielen anderen erwiesenen Fällen, aus Olivin entstanden seien. Die Umwandlung geht ganz ähnlich, wie bei den Olivinen der Basalte, Gabbro's und Hypersthenite vom Rande und von den Sprüngen aus vor sich und lässt sich durch Zwischenstadien, wo Stränge von Serpentin vorher zusammenhängende Reste von Olivin umgeben, leicht verfolgen.

Rudolph Seebold. Einige Beiträge zur Kenntniss der österreichischen Eisenindustrie. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. XVIII. Bd. 4—5. Lief. p. 232—261.

Ohne in das Einzelne der Ausführungen dieser Schrift, welche „keine detaillirten Betriebsvorrichtungen oder Fabricationsmethoden gibt, sondern vielmehr die ökonomischen Verhältnisse, die allgemeine Bedeutung und die Entwickelungsfähigkeit der Werke ins Auge fasst", eingehen zu können, erlauben wir uns nur dieselbe hier der Aufmerksamkeit aller unserer Leser, welche sich für unsere vaterländische Eisenindustrie interessiren, auf das angelegentlichste zu empfehlen. In dem angedeuteten Sinne werden besprochen: In Steiermark die Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft, die Innerberger Hauptgewerkschaft, die Vordernberger Werke, die Walzwerke von Fr. Mayr und von Ritter v. Friedau bei Leoben, die Werke der Steyerischen Eisenindustrie-Gesellschaft und das Schienen-Walzwerk am Gratzer Bahnhofe; in Kärnthen die Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft, in Nord-Ungarn die Wilhelmshütte bei Hamor, das Krompach-Hernader Eisenwerk, das Schmögener Eisenwerk, die Bolzmannshütte im Göllnitzthale, die Hochöfen von Dobschau-Göllnitz und Stračena, der Hochofen zu Rothenstein und die Ferdinandshütte im Granthale, endlich die weiteren in der Umgebung von Dobschau gelegenen Hochöfen. Die Anschauungen des Verfassers, welche selbst für den Fall des Ueberganges zum Coakes-Hochofenbetriebe der Steigerung der Eisenproduction in unseren Alpenländern in sehr grossartigem Massstabe nicht allzu günstig lauten, der dagegen für die Zukunft einen Export von ungarischen Eisensteinen nach dem Oberschlesischen Kohlenbecken in Aussicht nimmt, scheinen uns die vollste Beachtung zu verdienen.

München. Zeitschrift des Deutschen Alpenvereines. Bd. II. 1870—71. Redigirt von Dr. Edm. v. Mojsisovics, Heft I. 8°. 242 Seiten, 1 Originalkarte, 1 Farbendruckbild, 6 Panoramen.

Dieses Heft liefert neuerdings den Beweis, mit welchem Eifer die Mitglieder des Deutschen Alpenvereins die Aufgabe verfolgen, die topographische Kenntniss unseres Hochgebirges zu erweitern. Unter den zahlreichen werthvollen Beiträgen sind besonders die der Herren Prof. Pfaundler, Prof. Ficker, Freih. v. Barth, Grohmann, Douglass, Trautwein, Freih. v. Sommaruga hervorzuheben. Prof. A. Kerner in Innsbruck hat einen sehr interessanten Aufsatz über den Einfluss der Winde auf die Verbreitung der Samen im Hochgebirge geliefert, welcher merkwürdige unerwartete Schlüsse über das Klima unserer Gegenden nach Abschluss der Glacialzeit zu ziehen gestattet. Da sich nämlich, wie nachgewiesen wird, die Samen der Phanerogamen nur schrittweise verbreiten können, die heutigen Verbreitungsbezirke in den Alpen aber auf weite Strecken unterbrochen sind (Colonien südlicher Pflanzen in den nördlichen Alpen), und die Spaltung des ursprünglichen geschlossenen Verbreitungsbezirks erst nach Ablauf der Glacialzeit erfolgt sein kann, so wird man zu dem Schlusse gedrängt, dass nach der Eiszeit im Gebiete der östlichen Alpen wärmeres Klima geherrscht habe, unter dessen Gunst südliche Pflanzen viel weiter und in einer ununterbrochenen Kette von Standorten verbreitet waren, dass aber später in Folge der Aenderung der klimatischen Verhältnisse jene Arten auf südliche Gegenden eingeschränkt wurden und nur in ganz vereinzelten, klimatisch sehr begünstigten Localitäten im Norden zurückgeblieben sind.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke:

Credner, Dr. Hermann. Die Geognosie und der Mineralreichthum des Alleghany-Systems. (Sep.-Abdr. aus Petermann's geographischen Mittheilungen 1871. Heft II.) (*1581* 4.)

Ettingshausen, Dr. Const. Freih. v. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Flora von Radoboj. Sep. aus den Sitzungsb. d. k. Akademie d. Wiss. Bd. LXI. 1. Abth. Mai-Heft 1870. (*4251.* 8.)

Montagna C. Essai d'une contribution à l'histoire du *Lépidodendron aculeatum.* (Lithographirt.) (*4253.* 8.)

T. Rupert Jones. On the Diamond fields of South-Africa. Sep. from the Geolog. Magazine Nr. LXXX, Febr. 1871. (*4252.* 8.)

Steudel Albert. Ueber die erratischen Erscheinungen in der Bodensee-Gegend. Sep.-Abdr. (*4250.* 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Annaberg. Zweiter Jahresbericht des Annaberg-, Buchholzer-Vereines für Naturkunde. (*451.* 8.)

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. XVIII. Bd. 4. u. 5. Lief. 1870. (*72.* 4.)

— Monatsbericht der k. preuss. Akademie d. Wissenschaften. Jahrgang 1870. December. (*237.* 8.)

— Deutsche chemische Gesellschafts-Berichte. 4. Jahrgang 1871. Nr. 3. (*452.* 8. L.)

Firenze. R. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. 1870. Nr. 11 e 12. Novembre e Dicembre. (*323.* 8.)

Hannover. Mittheilungen des Gewerbevereines. 1870. Heft 6. (*128.* 4. u.)

London. The Academy, a monthly Record of Literature, Learning, Science and Art. Nr. 18. (*168.* 4.)

Petermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt 1871. Bd. 17. Nr. II. (*57.* 4.)

— Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Ergänzungs-Heft. Nr. 28. (*58.* 4.)

Wien. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. XXIII. Jahrg. Heft 4. 1871. (*70.* 4.)

— Statistische Centralcommission. Tafeln zur Statistik der österr.-ungar. Monarchie VII. Heft, die Jahre 1860—1865 umfassend. Wien 1870. (*73.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. 1. und 2. Heft. 1871. (*169.* 4.)

— Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. Neue Folge 4. 1871, Nr. 2. (*187.* 8.)

— Statistische Centralcommission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. XVII. Jahrg. Heft 4—6. (*200.* 4.)

— Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Herausgegeben vom k. k. technischen administrativen Militär-Comité. Jahrg. 1871. Heft I. (*301.* 8. u.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift. Red. von Brunner. XII. Jahrg., I. Bd., 1. Jänner 1871. (*302.* 8. u.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. VI. Bd. 1871. Nr. 4. (*330.* 8.)

— Die Realschule. Zeitschrift für Realschulen, Bürgerschulen und verwandte Anstalten. Unter Mitwirkung von Fachmännern redigirt und herausgegeben von Eduard Döll. 1. Jahrg. Nr. 4. (*472.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Die nächste Nummer der Verhandlungen erscheint am 8. April 1871.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 7. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 18. April 1871.

Eingesendete Mittheilungen.

Prof. Karl Peters in Graz. Ueber eine Mineralquelle in Hengsberg bei Preding, SW. von Graz. Säugethierreste aus der Braunkohle von Voitsberg. (Aus einem Briefe an Herrn Sectionsrath R. v. Hauer.)

So eben wird in unserem chemischen Universitäts-Laboratorium eine Mineralquelle untersucht, die zu den interessanteren ihrer Gattung gehört und in geologischer Hinsicht beachtenswerth ist. — Sie befindet sich auf einem Bauerngrunde bei Hengsberg, hart an der Strasse von Wildon nach St. Florian und D. Landsberg, und gilt insgemein wegen ihres ansehnlichen Gehalts an freier Kohlensäure als ein Säuerling. Sie entstand vor vielen Jahren in Folge einer vergeblichen Bohrung nach Braunkohlen, die eine Tiefe von 40 Klaftern erreicht haben soll. Das um das hervorbrechende Wasser sich drängende Vieh machte die Bevölkerung auf die Quelle aufmerksam und man fing an, sie ihrer auflösenden Wirkung wegen anzuwenden. Auch die Landärzte der Gegend machten Gebrauch davon und wollen sie insbesondere in Congestiv-Zuständen der Unterleibsorgane als heilsam erkannt haben. Kürzlich kaufte Freiherr Rudolf von Mandell das unweit von seinem Schlosse Horneck gelegene Bauerngut und mit ihr die Quelle, für die er längst schon Interesse hegte.

Das Quellrohr, der einstige Bohrcanal, ist dermalen nur wenige Klafter weit wegsam und nichts weniger als geschützt vor äusseren Einflüssen. Obwohl in der Umgebung oberflächlich nur miocäner Thon an-

steht, der zum Theil die Nulliporen-Kalkmasse von Wildon unterteuft (bei Schwarzenegg mit Pflanzenresten, vorherrschend Blätter von *Cinnamomum*, — am linken Murufer mit Foraminiferen und den typischen, hier sandigen Amphisteginenschichten untergelagert), zum Theil ihm seitlich und gegen das Hochgebirge zu beigeordnet ist (der conchylienreiche Horizont von Pöls und die darüber weit verbreitete Schichte mit *Ostrea giengensis* in zahllosen und in der Regel colossalen Exemplaren), und obgleich die Quelle sich in ihrer Temperatur von den benachbarten Brunnen recht merklich unterscheidet, so scheint sie doch Zuflüsse aus wesentlich verschiedenen Horizonten aufzunehmen. — Der Mineralgehalt des Wassers ist überaus bedeutend, wovon freilich kohlensaurer Kalk mehr als drei Viertel ausmacht. — Aber nebst Chlor als herrschendem Haloid ist auch Brom in nicht unbeträchtlicher Menge und eine Spur von Jod vorhanden.

Von anderen Bestandtheilen will ich nur erwähnen, dass sich Borsäure und unter den Alkalien Lithion stark geltend machen. Es ist demnach nicht unwahrscheinlich, dass zwischen den Miocängebilden und dem (devonischen?) Thonschiefer, der unweit westlich von Wildon und südöstlich vom Weiterdorfer Basaltstock im Bette der Kainach zu Tage tritt, eine Formation mittleren Alters eingelagert ist, die durch die Bohrung zufällig erreicht wurde. Ich beabsichtigte deshalb eine Explorativbohrung in der Nähe der Quelle, doch wünscht Baron Mandell vorerst die Räumung und Erweiterung des alten Bohrcanals, wobei man die Schichtenfolge und die Temperatur sorgfältig beobachten wird. Ob eine quantitative Analyse der fixen Bestandtheile im vorhinein anzustellen sei oder erst nach Wiederherstellung der Quelle, deren seitliche Zuflüsse, in soferne sie nur Kalk führen, nach Möglichkeit abgehalten werden sollen, darüber wurde noch kein Beschluss gefasst. Ueber den Erfolg der Arbeit an dieser interessanten Quelle, deren Wasserreichthum im Laufe der Jahre abgenommen hat (ich fand vor Kurzem nur zwei Kubikfuss per Stunde) werde ich seiner Zeit Bericht erstatten.

Die Braunkohle von Voitsberg hat neuerlich einige Säugethierreste geliefert, die, wie unerheblich sie auch seien, doch von der Aufmerksamkeit der Arbeiter und von dem wissenschaftlichen Interesse der leitenden Persönlichkeiten Zeugniss geben und wichtigere Funde in Aussicht stellen. Ich erwähne namentlich der Schneidezähne des Oberkiefers und zweier Backenzähne des Unterkiefers von einem biberartigen Nager, dem Käpfnacher *Chalicomys Jägeri* nicht unähnlich, eines Unterkieferstückes von einem sehr kleinen canidenartigen Fleischfresser und eines ziemlich gut erhaltenen Unterkieferfragmentes von einem winzigen Felinen. Die ersteren verdanke ich der Güte des Herrn Verwalters Lindl, den letzteren Herrn Kohlenwerksbesitzer Koch, in dessen Tagbau eine der bei Voitsberg nicht seltenen Brandschichten inmitten der aschenreichen Lagermasse und der in sie eingebetteten Holzkohlentrümmer häufig Knochenreste enthält. Leider sind dieselben im höchsten Grade brüchig, plattgedrückt und dem Anscheine nach in halbgebranntem Zustande zur Ablagerung gelangt. Doch dürfte gerade in solchen Schichten der Zusammenhang der einzelnen Skeletstücke weniger gestört sein, wie in anderen Flötzpartien dieses Bezirks.

F. Stoliczka. Geologische Arbeiten in Indien. (Aus einem Schreiben an Herrn Director v. Hauer de dato Calcutta 8. März 1871.)

Sie werden demnächst unsere Fortschritte zusammengestellt sehen in Oldhams Annual report, der Ende dieses Monates publicirt wird.

Geologische Aufnahmen fanden in allen Theilen Indiens statt; nur meine Himalayaarbeit liegt bis jetzt noch unterbrochen, und es ist nicht wahrscheinlich, dass ich selbst dieses Jahr Zeit finden werde nach Tibet zu gehen, so gerne ich Spiti einer Revision unterziehen möchte, denn das ist der Schlüssel zu weiteren Arbeiten. Vielleicht, wenn es möglich ist abzukommen, gehe ich auf 3 Monate nach Niti in Kumaon, wo Strachey so vieles gearbeitet hatte.

Ich höre, die Jura-Schichten sind da ausgezeichnet vertreten, und die Silur-Schichten enthalten gewiss mehr Fossilen als in Spiti. Der Ausflug wäre desshalb äusserst interessant.

Meine Pelecypoden sind nun endlich fertig. Das zweite Heft des Bandes werde ich Ihnen nächstens schicken und der dritte Theil wird rasch gedruckt. Der ganze Band wird etwas über 600 Seiten betragen und 50 Tafeln.

Ich habe 243 Arten aus der süd-indischen Kreide beschrieben und eine wo möglich vollständige Revision aller lebenden und fossilen Gattungen der Pelecypoden gegeben. Das geologische Resultat ist interessant. Es sind etwa 12 % mit Europa identische Arten, vielleicht mehr, aber die Identificirung wäre weniger verlässlich. Merkwürdig ist wie die geologische Lage der Austern mit der europäischen übereinstimmt. So z. B. sind *Exogyra ostracina, Gryphaea vesicularis* und *Ostraea ungulata* in Europa noch in der Kreide gelegen, bei uns auch ausschliesslich in der Arrialoor-Gruppe, während *Exog. haliotoidea, Gryph. suborbicularis (columba) G. vesiculosa, Ost. carinata* in Europa tiefer liegen, und zwar in Indien auch nur in der *Ootatoor*-Gruppe vorkommen. Von anderen charakteristischen Arten kann ich Ihnen erwähnen: *Phaladomya caudata Röm., Cytherea plena, Sow., Cardium productum, Protocardium hillanum Sow., Eriphyla lenticularis Goldf., Trigonia scabra Lam., Inoceramus Cripsianus* und *labiatus, Pecten curvatus Gein.* etc.

Auch nicht eine einzige Art stimmt mit dem Gault überein, das was wir haben, ist Cenomanien, hinaufreichend bis in das oberste Senonien.

Ich hoffe die Revision der Genera der Pelecypoden wird doch etwas Nutzen haben. Ich habe eine Menge aufmunternde Briefe erhalten schon über die Gastropoden, obwohl die Aufzählung hier sehr unvollständig bleiben musste, aber es war der Hauptgrund, dass ich an die Pelecypoden mit grösseren Eifer ging.

Während meiner Privatstunden hatte ich eine ziemlich lange Abhandlung über die tertiären Krabben von Sind und Kutch geschrieben. Die Arbeit ist bereits im Druck und die Tafeln werden lithographirt; sie wird in einem speciellen Hefte der Paläont. Indica erscheinen.

Ich beschrieb zwei Arten von *Palaeocarpilius*, 1 *Galenopsis*, 2 *Neptunus*, ein neues Genus aus der seltenen Familie der *Leucosidae* und 2 sind unvollständig charakterisirt.

Meine zoologischen Arbeiten gehen langsam fort. Ich habe einige ausgezeichnete anatomische Resultate in der Molluskengruppe, und meine

heurige Abhandlung in dieser Gruppe wird wohl eine ganze Nummer des Asiat. Journals einnehmen. Nächstens will ich eine neue Comatula beschreiben und dabei einige Bemerkungen über die Wichtigkeit von Tiefseeuntersuchungen im indischen Meere beifügen.

Wir haben Hoffnung, dass das Gouvernement auch dafür etwas thun wird, und desshalb muss die Sache jetzt aufgenommen werden.

Joh. Pauer. Ueber den Neusiedler See.

Ueber eine Anfrage betreffs der Art der neuerlichen Füllung des seit einigen Jahren ausgetrockneten Neusiedlersees und ob diese Erscheinung sich schon mehrfach wiederholt habe, dann, in welcher Weise sich klimatische Aenderungen zeigen, wenn der See gefüllt oder nicht gefüllt sei, und in welcher Weise diese Aenderungen auf die dortige Cultur, namentlich des Weinbaues sich äussern, erhielt Herr Heinrich Wolf von Herrn Johann Pauer, Bürgermeister in Ruszt am Neusiedlersee, nachfolgende und umfassende Beantwortung dieser Fragen.

a) Was die wiederholte Austrocknung des Neusiedler See's betrifft, so sollen sich im Archive der Stadt Oedenburg ganz gewisse Daten vorfinden, dass derselbe schon zu verschiedenen Perioden gänzlich ausgetrocknet war; aber auch am ausgetrockneten Seegrunde selbst finden sich unwiderlegbare Beweise von früherer Austrocknung oder wenigstens von bedeutendem Zurücktreten des Wassers, denn auf den sogenannten Rohrwässern, wo das Wasser vor 40 Jahren noch eine Tiefe von 6′ hatte, fanden sich Ueberreste von Baumstämmen, die im Seegrunde wurzelten, von 3′ Durchmesser, die zu ihrer Entwicklung wenigstens 100 Jahre nöthig hatten, mithin eine langanhaltende Trockenheit zur Evidenz beweisen. — Im Jahre 1830, wo sich die Leitha in den See ergoss, war derselbe besonders wasserreich; aber schon im Jahre 1836 trat das Wasser bedeutend zurück. 1853 war der See zum letzten Male wasserreich und von da angefangen konnte man ein stetes Abnehmen desselben bemerken, bis er im Jahre 1865 gänzlich verschwand. Als Ursache des Austrocknens ist nichts Anderes, als die in unserer Gegend seit Jahren anhaltende Dürre anzunehmen, da der See als der tiefste Punkt der Marchfurche als Reservoir des Teichwassers der Alpenausläufer, so des Leitha-Gebirges und der Oedenburger Berge anzusehen ist, und sichtbar nur durch ganz unbedeutende Bächlein (die Wulka, den Krebsenbach und den Spittelbach) gespeiset wird.

b) Die Wiederfüllung des Seebeckens begann im Jänner [1]) l. J. und zwar durch Ueberschwemmung des „Hanság", welcher von der Raab, Répcze, Rabnitz überfluthet wurde und hinwieder seinen Wasservorrath, oder vielmehr Wasserüberfluss, dem See zuführte.

Uebrigens ist der See bei weitem nicht so gross, als man zu glauben scheint, und das Wasser noch immerhin bei 1000 Schritte von seinem früheren Ufer auf unserer Seite entfernt. Man spricht auch allgemein, dass bei dem hohen Stande der Donau von derselben durch den

[1]) Herr Kugler sagt in Nr. 6 dieser Verhandlung, dass die Füllung des Sees im September vorigen Jahres begann, damit konnte er nur den Zufluss der oben genannten Bäche meinen, von welchen der Rest, den die Verdunstung nicht in Anspruch nahm, an der tiefsten Stelle des Seebeckens sich ansammelte und allmälig ausbreitete, welcher aber für sich allein niemals ausreicht, um das Becken in der gegenwärtigen Ausdehnung zu füllen. H. W.

bestehenden Abzugs-Canal dem See massenhaft Wasser zugeführt worden sein soll, was bei dem geringen Fall, den dieser Kanal hat, leicht möglich zu sein scheint.

c) Die Wiederfüllung des See's wäre nach meiner Meinung nur sehr schwer, oder vielleicht auch gar nicht zu verhindern gewesen, indem derselbe nicht nur allein durch die Raab u. s. w., sondern auch durch den unterirdischen Zufluss des Seichwassers der Alpenausläufer sein Wasser zugeführt bekam. Auf unserer Seite hat das Wasser keinen Schaden verursacht, aber der im Hanság verursachte ungeheure Schaden, wo sämmtliche bebaute Felder unter Wasser gesetzt sind, hätte nur durch streng durchgeführte Regulirung der Raab und deren Nebenflüsse vermieden werden können.

d) Bezüglich des Schadens ist mir nur bekannt, dass derselbe in Ueberschwemmung von mehreren tausend Joch bebauter Felder im Hanság bestehen soll.

e) Was schliesslich den Einfluss des See's auf den Weinbau der umliegenden Gegend betrifft, so haben wir seit der Austrocknung eben so ausgezeichnete Weine producirt, als vor der Austrocknung, nämlich 1868 und 1863 der dem 1834ger würdig an die Seite gestellt werden kann; nur haben die höher gelegenen Weingärten seit dem Verschwinden des See's ungemein viel von der Dürre gelitten und sind zum Theile auch krank oder gänzlich ausgestorben. — So lange der See noch bestand, hatten wir häufiger Gewitter und wurden mithin auch öfters vom Hagel heimgesucht; seit der Austrocknung werden wir aber nur selten durch Hagel geschädiget, die Frühlingsfröste jedoch, die früher eine Seltenheit waren, verheeren jetzt fast jährlich unsere Weingärten. Es ist mithin klar, dass der See, abgesehen von dem häufigeren Hagel, welchen die oftmals vorkommenden Gewitterregen bedingen, als Hauptursache der häufigen Niederschläge, durch die feuchte Luft, welche das Verdampfen seines Wassers verursachte und als Kälte-Ableiter für den Weinbau von wesentlichem Nutzen war, und wäre daher sein Fortbestehen sehr wünschenswerth. Freilich aber fallen die 56.000 [1]) Joch welche der Seeboden bieten würde, im Falle derselbe urbar gemacht werden könnte, immerhin schwer in die Wagschale.

H. Wieser. Analyse eines bitumenreichen Kalkmergels von der neuen Jodquelle in Hall.

Dieser Kalkmergel wurde uns von Herrn Heinrich Wolf übergeben, derselbe hat eine bläulichgraue Farbe und eine Dichte von 2.729.

Die quantitative Analyse wurde in der Weise ausgeführt, dass in Salzsäure lösliche Theile für sich der chemischen Untersuchung unterworfen wurden, der hiebei bleibende Rückstand aber mit kohlensaurem Natronkali aufgeschlossen ist.

---

[1]) In der Mittheilung von Herrn Kugler in Nr. 6 dieser Verhandlungen p. 99, ist bemerkt, es seien 200.000 Joch culturfähiger Boden durch die Wieder-Ueberfluthung in Verlust gerathen. Bei dieser Angabe wird nicht nur die ehemalige Fläche des Neusiedlersees, sondern auch wohl das Gebiet des Hanság inbegriffen sein.

H. W.

100 Gewichtstheile lufttrockener Substanz enthalten:

Kieselsäure	0·96	In Salzsäure löslich	85·89
Kohlensäure	37·92		
Eisenoxydul	0·78		
Thonerde	0·82		
Kalk	38·94		
Magnesia	3·97		
Natron	2·50		
Kieselsäure	7·34	In Salzsäure unlöslich	11·47
Eisenoxydul	0·61		
Thonerde	2·83		
Kalk	0·69		
Kohlenstoff d. org. Substanz			0·59
Wasser bei 100°	0·49		1·93
Wasser „ 150°	0·09		
Wasser beim Glühen (direct gewogen)	1·35		
			99·88

Das gepulverte und getrocknete Mineral gab an Aether geringe Mengen einer organischen Materie ab, die nach der Verdunstung des Aethers als eine gelbe harzartige Substanz zurückblieb.

Zur Beurtheilung der Natur dieses Bitumens, wurde eine Probe des Kalkmergels längere Zeit bei 150° C. getrocknet und die Substanz hier auch der Elementaranalyse unterworfen.

Durch dieselbe wurde zwar der Kohlenstoff des Bitumens zu Kohlensäure verbrannt, gleichzeitig aber auch ein Theil der Kohlensäure des kohlensauren Kalkes ausgetrieben.

Es wurde daher die in diesem Rückstande enthaltene Kohlensäure quantitativ bestimmt und von der Summe, der durch Verbrennung gefundenen und der durch die nachträgliche Kohlensäurebestimmung erhaltenen Kohlensäure, die in der ursprünglichen Substanz enthaltene Kohlensäuremenge abgezogen.

Der sich ergebende Rest an Kohlensäure muss daher auf den Kohlenstoff der organischen Materie entfallen.

Das Vorhandensein von 11·47 in Salzsäure unlöslichen Theilen liess bei dem vorliegenden Kalkmergel hydraulische Eigenschaften vermuthen, welche Annahme durch unternommene Versuche bestätiget wurde, indem dieser Kalkmergel bis zur eintretenden Sinterung erhitzt, nach dem Zerkleinern ein Pulver gibt, welches sich beim Anmachen mit Wasser beträchtlich erwärmt und langsam erhärtet.

Obige Analyse wurde im Laboratorium des Prof. A. Bauer am k. k. polytech. Institute in Wien ausgeführt.

H. Wieser. Analyse eines Kieselzinkerzes.

Vor einiger Zeit wurde uns ein von Scharley in Oberschlesien stammendes Kieselzinkerz zur Analyse übergeben.

Dasselbe zeigte aufgewachsene, fächerförmig vereinigte Krystallaggregate von weisser Farbe und eine Dichte von 3·36. Die quantitative Untersuchung ergab in 100 Theilen.

Kieselsäure	24·36
Phosphorsäure	0·51
Zinkoxyd	64·83
Eisenoxyd	0·72
Natron (mit Spuren Kali)	0·73
Wasser (direct bestimmt)	8·46
	99·61.

C. Schnabel [1]) analysirte den Kieselgalmei von Cumillas bei Santander in Spanien, in welchem er ebenfalls geringe Mengen von Phosphorsäure nachwies; dagegen gibt er an, dass sich das Kieselzinkerz von Cumillas mit Salzsäure nur schwierig zersetzen lässt, wogegen der Galmei von Scharley beim Behandeln mit Salzsäure, unter Abscheidung von Kieselgallerte, leicht und vollständig aufschliessbar ist.

Vorstehende Analyse wurde im Laboratorium des Prof Dr. A. Bauer am k. k. polytech. Institute in Wien ausgeführt.

Vorträge.

Fr. C. Clar. Vorläufige Mittheilung über die Gliederung des Hochlantschzuges.

Die Gebilde der Uebergangsformation NO. von Graz und am linken Ufer der Mur werden im weiten Halbkreis vom Krystallinischen, dem sie aufgelagert sind, umgeben, durch dessen stets nach innen gerichtetes Fallen eine Halbmulde zu Stande kommt.

In dieser wird die Reihenfolge der Gesteine durch plattige, gewöhnlich weiss und blau gebänderte, krystallinische Kalksteine eingeleitet, die von den krystallinischen Schiefern durch eine mehr oder minder mächtige Thonschieferbildung mit häufigen Quarzbändern getrennt, im Süden ihre grösste Mächtigkeit erreichen, wo sie den NO. verlaufenden Schöklzug bilden, während sie nach O. und N. weniger mächtig und in mehrere Bänke gespalten erscheinen.

Nun folgen Schiefer vom verschiedensten petrographischen Habitus, welche durch ihr Auftreten im Süden des östlichen Theiles des Schöklzugs in einer Mulde jenes plattigen Kalksteins, der dort in einer grossen Falte den Gebirgsrücken bildet, ein interessantes Profil veranlassen, und das tiefer gelegene Terrain zwischen Schökl- und Hochlantschzug grossentheils ausfüllen. —

Dieser letztere, ein ungefähr WO. verlaufender Doppelzug mit eingeschlossenem Hochthale, beginnt mit dem nach den Aussenseiten des Zuges je mit steiler Wand abfallenden Berge vis-à-vis des Hochlantsch und der rothen Wand, um seinen Abschluss im Plankogel zu finden.

Die langen am Ende steil abfallenden Jöcher, die er nach Süden schickt, werden zum grössten Theile durch ein dunkles, aus Kalklamellen mit thonschieferiger Zwischensubstanz bestehendes Gestein gebildet, welches je nach starker oder bis zum Verschwinden schwacher Entwicklung jener Lamellen bald als Kalkstein, bald als Thonschiefer erscheint, dort im Süden trotz mancher Wellungen im Allgemeinen NW. einfällt,

[1]) Poggendorf's Annalen d. Ph. u. Ch. Bd. 105, p. 146.

mit W. Fallen über den östl. Theil des Gebirgszuges, diesen dort bildend auf dessen nördl. Abhang sich wendet, wo es mit SW. Schichtenfall die gleich zu erwähnenden höheren, westlich gelegenen Schichten des Zuges unterteuft. Von Petrefacten enthält es nur spärliche Crinoiden, nach aufwärts aber characterisirt sich durch das reichliche Auftreten von Dolomit-, Quarzit- und Mergelbänken schon petrographisch eine Stufe, welche auch paläontologisch durch ihren reichen Gehalt an Crinoiden-, Corallen- und stellenweise an Bivalvenresten interessirt, und dem Plabutsch bei Graz entspricht. Ich habe sie auf der Südseite des Lantschzuges im obersten Türnau-, Schrems- und Tobergraben, ferner bei ihrem Ueberschreiten des Zuges auf der Teichalpe, und am allerschönsten blossgelegt am nördl. Abhang des Lantsch verfolgt.

Von den Hochkalken des Lantsch und der rothen Wand ist diese Dolomitstufe durch eine mächtige Zwischenlagerung von sehr feinkörnigem Diabas mit Mandelsteinen und Schalsteinen getrennt, welche vom nördl. Lantschabhang bis ins Hochthal der Teichalpe als Continuum, aber auch noch weiterhin stellenweise nachweisbar ist, und von einem sporadisch auftretenden, deutliche Feldspathe enthaltenden, bekannteren Diabas zu unterscheiden ist.

Auf diesen Grünstein folgen die mächtigen Kalksteinbänke des Hochlantsch und der rothen Wand, welche meist massig ausgebildet, doch in der Gegend der niedrigeren östl. Lantschspitze zur Schieferung geneigt sind, und dort, also über dem Diabas wohl ausgewitterte Korallen- und weniger gute Schneckenreste zeigen, von deren mir von fachgelehrter Seite in Aussicht gestellter Bestimmung und Vergleichung mit jenen der Dolomitstufe jede weitere Folgerung abhängt.

Interessant ist eine südlichere Insel der genannten Stufe, welche die Spitze des Hochtrötsch bei Semriach bildet und allbekannt ist das Auftreten der betreffenden Gesteine und Petrefacte bei Graz, welches bei der grossen Schwenkung des Schichtenfalls, die sich im Schökl von NW. nach SW. vollzieht und das Becken nach Süden öffnet, nicht befremden kann.

Weitere Untersuchungen müssen das Verhältniss der höheren devonischen Schichten am rechten Murufer zu jenen des linken festzustellen trachten.

Prof. A. Bauer. Zur Kenntniss des steierischen Graphites.

Vor Kurzem wurde in diesen Verhandlungen [1]) die Ansicht ausgesprochen, dass der Graphit von Lorenzen bei Rottenmann in Steiermark, dessen Analyse Herr Joh. Stingl [2]) in meinem Laboratorium ausgeführt hatte, nicht als reiner Graphit, sondern nur als eine sehr weit vorgeschrittene Uebergangsstufe vom Anthracit zum echten Graphit zu betrachten ist.

Diese Bemerkung, welche man sowohl durch den petrographischen Charakter des Minerals als auch durch die Art seines Vorkommens zu begründen suchte, veranlassten uns zu einer erneuerten Untersuchung dieses Gegenstandes.

---

[1]) Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Nr. 3, 1871, pag. 49.
[2]) Dingler's polyt. Journal Bd. CXIX. p. 115.

Herr Stingl begab sich an Ort und Stelle, um an der Grube Proben des Graphites zu seinen Untersuchungen auszuwählen, und war in der Lage, gestützt auf seine neuerlichen Beobachtungen, die schon früher über diesen Graphit ausgesprochene Ansicht vollkommen zu bestätigen.

Der petrographische Charakter des Minerals reiht dasselbe entschieden dem Graphite zu; denn nicht nur Eigengewicht, Farbe, Glanz und starkes Abfärbungsvermögen, sondern auch die Härte stimmen bei demselben mit den analogen Eigenschaften der besten Graphitsorten vollkommen überein.

Beim Erhitzen an der Luft verbrennt unser Graphit ohne Verglimmen, schwierig und weit langsamer als Proben der besten Anthracite, welche man gleichzeitig und unter gleichen Umständen an der Luft erhitzte.

Endlich wurde das Verhalten unseres Graphites zu Oxydationsmitteln in den Kreis der Untersuchung einbezogen, da Berthelot [1]) gezeigt hatte, dass in der von Brodie [2]) beobachteten Bildung von Graphonsäure nicht nur ein sicheres Erkennungsmittel für echten Graphit, sondern auch ein Weg zu finden ist, um die verschiedenen Graphitsorten selbst (als: natürlichen Graphit, Hochofengraphit und elektrischen Graphit) von einander zu unterscheiden.

Zu dem Ende wurden 8 Grm. des nacheinander mit Salzsäure, Flusssäure, Königswasser und Schwefelsäure behandelten Rottenmanner Graphites mit 40 Grm. chlorsaurem Kali innig gemengt und nach Zugabe von concentrirter Salpetersäure nach der von Brodie angegebenen Weise behandelt.

Man erhielt feinpulverige, beim Erhitzen sich heftig zersetzende Graphonsäure (von demselben Ansehen wie diese Säure auch aus böhmischem Graphit dargestellt werden konnte), während keine Spur von braunfärbenden Humus-Substanzen gebildet wurde. Eine Probe von dichtem nordamerikanischen Anthracite lieferte dagegen — auf dieselbe Weise behandelt — schon nach wenigen Stunden erhebliche Mengen von Humussäuren.

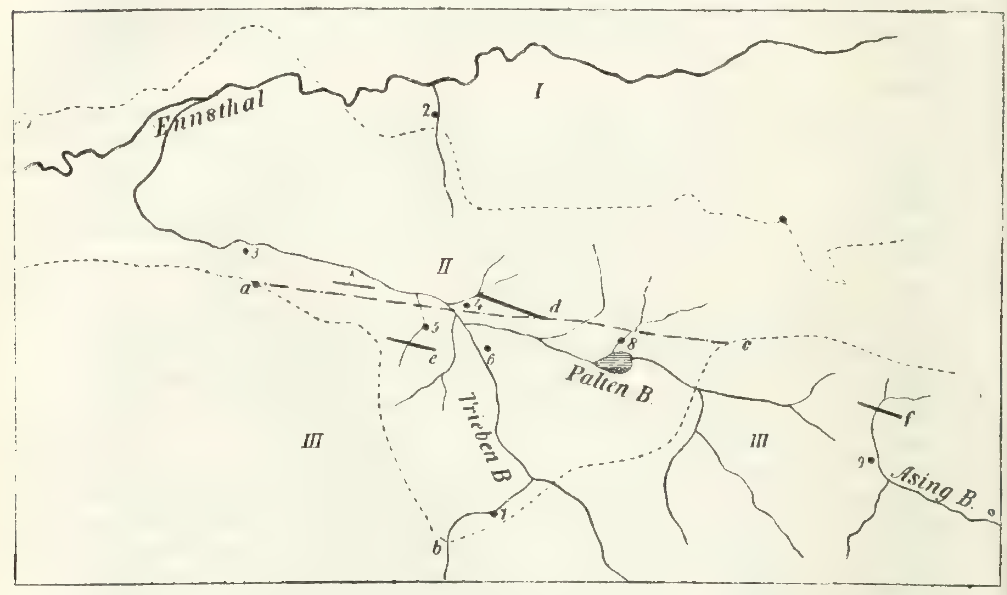
Gestützt auf alle diese Beobachtungen, kann ich daher der von Stingl ausgesprochenen Ansicht nur vollkommen beipflichten, und muss diesen steierischen Graphit als echten und nicht als anthracitischen Graphit bezeichnen.

H. Wolf. Ueber den steirischen Graphit.

In Nr. 3 unserer Verhandlungen hatte ich über die Untersuchung eines Graphites aus Steiermark, von Herrn Joh. Stingl referirt, und dabei in einer Randnote bemerkt, dass dieser Graphit in den silurischen Schiefern des Ennsthales und nicht in den krystallinischen Schiefern ruht. Unter der allgemeinen Bezeichnung Schiefern des Ennsthales waren auch jene in den Zweigthälern inbegriffen. Dieser Ausspruch basirte sich auf die vom montanistischen Verein für Steiermark herausgegebene geologische Uebersichtskarte dieses Kronlandes, da eine Detailaufnahme für diese Gegend noch nicht vorliegt. Herr Stingl hatte seit jener Zeit (Mitte Februar) wiederholt Gelegenheit gehabt, die steiermärkischen Gra-

[1]) Compt. rendu Bd. XVIII. Dingler's Journal CXVIII. pag. 154.
[2]) Annalen der Chemie, Bd. 114, pag. 6.

phit-Lagerstätten zu besuchen, und auch die Liegend- und Hangendgesteine dieser Lager zu sammeln. Es sind durchaus phyllitische Gesteine, und diese müssen daher, so lange durch Petrefactenfunde keine nähere Bestimmung der Formation ermöglicht wird, wie bisher zu den krystalinischen Schiefern gestellt werden. Durch Vermittlung des Herrn Luschin erhielt ich alsbald von Herrn Professor Miller in Leoben, die richtige Begrenzung zwischen der anthracitführenden silurischen Grauwacke, und den graphitführenden phyllitischen und krystallinischen Schiefern, welche in der beiliegenden Skizze dargestellt ist.



I, Trias, II. Silur, III. krystallinische Gesteine, 1. Lietzen, 2. Admont, 3. Rottenmann, 4. Dietmansdorf, 5. Lorenzen, 6. Trieben, 7. Hohenthauern, 8. Gaishorn, 9. Wald, *d.* Anthracitlager bei Dietmansdorf, *e.* Graphitlager bei Lorenzen, *f.* Graphitlager bei Wald.

Diese Skizze, welche der erwähnten geologischen Uebersichtskarte entnommen ist, gibt die südliche Grenze der silurischen Grauwacke, in der Form der Linie *a, b, c,* welche das Anthracitvorkommen, von Dietmannsdorf sowohl als auch das des Graphites von Lorenzen umfasst. Die von Herrn Professor Miller angegebene südliche Grenze der Silurgesteine streicht hor. 7—8, wie die Linie *a, c* andeutet, nahe an Dietmannsdorf unter dem Anthracitvorkommen durch, und weiset das Graphitvorkommen von Lorenzen in die Zone der krystallinischen Gesteine, welcher auch die Graphitlager von Wald, Kallwang und von Kaisersberg S. O. von Leoben angehören.

Das Streichen dieser Graphitvorkommnisse ist conform der oben gegebenen Grenzlinie *a, c,* nach hor. 7—8, und das Verflächen beträgt 30—60 Grade gegen Nord. Bei Wald sind 4 Flötze bekannt, wovon das Hangendste und Liegendste noch nicht durch Aufschlüsse näher erforscht sind. Von den mittleren Flötzen jedoch besitzt das höher liegende 4 Klafter und das andere 5 Klafter Mächtigkeit. Ueber die Mächtigkeit der Graphite bei Lorenzen-Kallwang etc. liegen mir keine Angaben vor,

aber wenn dieselben eine ähnliche Mächtigkeit besitzen wie die von Wald, so kann, da diese Orte nun in der Eisenbahn-Verbindung sind, die Graphit-Industrie Steiermarks wohl rascher sich entwickeln wie bisher. Wir sehen in Böhmen, wo die Verbindungen günstiger als in den Alpen sind, die Graphitproduction in rapiderer Weise sich erhöhen. So geben die Ausweise der Berghauptmannschaften von Leoben in Steiermark und Kuttenberg in Böhmen ein vergleichendes Bild des raschen Aufschwunges dieses Productionszweiges in den letzten Jahren, wie die nachstehenden Zahlen zeigen:

1862 Bergh. Leoben	8591 Ctn.	zu 65	kr. per Ctn. [1])
„ „ Kuttenberg . . .	73.502 „	„ 68·7	„ „ „
1866 Bergh. Leoben	7950 Ctn.	zu 88·4	„ „ „
„ „ Kuttenberg . . .	144.750 „	„ 1 fl. 23 kr.	per Ctn.
1868 Bergh. Leoben	16.860 Ctn.	zu 84·8	kr. per Ctn.
„ „ Kuttenberg . . .	295.102 „	„ 1 fl. 70	„ „ „

Felix Karrer. Ueber Parkeria und Loftusia, zwei riesige Typen von kieseligen Foraminiferen.

Die erste dieser ausergewöhnlich grossen Foraminiferen stammt aus dem Grünsand von Cambridge, die letztere aus einem wahrscheinlich tertiären Kalke an der persisch-türkischen Grenze.

Sie sind von William B. Carpenter und Henry B. Brady in einer durch prachtvolle Abbildungen erläuterten Abhandlung in den Phil. Transactions 1869 eingehend beschrieben worden, und hat darüber Dr. Bunzel in den Verhandlungen der geologischen Reichs-Anstalt (Nr. 14, ddo. 1870) Bericht erstattet.

Durch die besondere Güte des Herrn H. Brady in Newcastle on Tyne erhielt der Vortragende nicht nur einige ganze Exemplare dieser merkwürdigen Formen, sondern auch dazu gehörige Längs- und Quer-Dünnschliffe, die mit wunderbarer Präcision ausgeführt sind. Über Wunsch des freundlichen Spenders wurden dieselben von Herrn Karrer dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet als Geschenk übergeben, dessen Sammlung hiedurch eine gewiss sehr werthvolle Bereicherung erfuhr.

Felix Karrer. Der neue Einschnitt an der Strasse von Ober- nach Unter-Döbling.

Die oben erwähnte Strasse, eingeengt zwischen den Garten-Anlagen der Döblinger-Irren-Anstalt und den gegenüber gelegenen Haus-Terrassen der sogenannten Bastei, genügt nicht mehr dem gesteigerten Verkehr und wird gegenwärtig um etwa 2—3 Klafter durch Coupirung des hochgelegenen Gartens erweitert.

Die blossgelegten Ablagerungen gehören durchwegs der sarmatischen Stufe an und ist es vornehmlich ein weisslichgrauer Sand mit verhärteten Bänken von Sandstein, welcher durchschnitten wird. Auf dem Sand mit den Sandsteinen ruht gelblichgrüner Tegel mit zahllosen weissen Petrefacten der sarmatischen Stufe, welcher von einem mehr bläulichen,

[1]) Die Preise sind Durchschnittspreise. Die verschiedenen Sorten haben in Steiermark einen Preis von 40 kr. bis 2 fl.: in Böhmen einen Preis von 20 kr. bis 6 fl. 30 kr.

petrefactenarmen Tegel überlagert ist, der in Menge die bekannten weisslichen Kalksecretionen führt, worauf eine mächtige Masse braunlichen humösen Tegels mit vielen Gesteinsbrocken verunreinigt folgt.

Diese Lagerung, sonst ungestört, frappirt aber dadurch, dass an 2 Stellen die Schichten durch tiefgehende, trichterförmige Mulden unterbrochen sind.

Die eine kleinere ist erfüllt von Humus und braunem humösen Thon voll Gesteinsbrocken und zeigt hie und da Stücke von Ziegeln; kein Zweifel, dass wir es hier mit der Ausfüllung einer Grube zu thun haben.

Die zweite sehr bedeutende Mulde schneidet scharf von dem weissen Sande ab und ist erfüllt mit orangengelb gefärbtem Material, und zwar mit anscheinend regelmässigen Lagen von groben und kleineren Geschieben und Sand. Das Material ist aber Belvedereschotter.

Ich glaube jedoch keinesfalls, dass wir es hier mit einer natürlichen Ablagerung zu thun haben, sondern ebenfalls mit der Ausfüllung einer alten Grube, wahrscheinlich eines aus sehr alter Zeit stammenden Steinbruches.

Dafür spricht die Analogie mit der kleineren Mulde, von welcher die Sache wohl zweifellos ist, ferners erscheint die Deponirung des Materials wie von einer Seite eingeführt, und endlich erscheinen mitten zwischen dem gelben Material, sowohl an den Seiten als auch an der Sohle mehr oder weniger langgezogene, geästete linsenförmige Partien von braunem, humösem Tegel, deren Vorhandensein bei einer natürlichen Ablagerung kaum erklärlich wäre.

Unter der Mulde gehen ganz regelmäsig die Bänke des Sandsteins im weissgrauen Sande durch.

F. Foetterle. Vorlage der geologischen Detailkarte der Gegend zwischen Weisskirchen, Baziasch und Moldova im serbisch-banater Militärgrenz-Regimente.

Diese Karte wurde im verflossenen Sommer 1870 aufgenommen, und umfasst das Gebiet der südwestlichsten Ausläufer des Banater Gebirgszuges zwischen dem Nera-Flusse und dem Donau-Strome, der sich hier von einer durchschnittlichen Erhebung von etwa 300 Klftr. über dem Meere sehr rasch gegen die Donau senkt, deren Seehöhe bei Baziasch 38 Klftr. beträgt. Die geologischen Verhältnisse dieses Gebietes reihen sich demgemäss auch denen des Banates und des östlichen Theiles des serbisch-banater und des Roman-Banater-Grenzregimentes an. Der gebirgige Theil besteht zumeist aus krystallinischem Schiefer mit vorwaltendem Glimmerschiefer, nur am südöstlichsten Theil der Karte bei Alibeg östlich von Moldova tritt ein nicht unbedeutendes Massiv von meist grobkörnigem Granit mit Uebergängen von Granitit mit röthlichen Feldspathkrystallen auf.

Die im Norden mächtig verbreiteten mesozoischen Gebilde finden in einem sich rasch verengenden und schmalen Zuge zwischen Moldova und Alibeg an der Donau auf österreichischem Gebiete ihren Abschluss. Ein äusserst schmaler Streifen von Kalk und Schiefer, wahrscheinlich der Steinkohlenformation angehörig, trennt bei Moldova von dem Talkglimmerschiefer die Dyas-Quarzite des Varader Gebirges, welche hier ihrerseits von geschichteten schwarzen und dolomitischen Kalken überlagert werden, und über welche sich in grosser Ausdehnung graue und

röthlichbraune Kalke verbreiten, von deren untersten Schichten es vorläufig zweifelhaft bleibt, ob sie nicht noch dem Jura zuzuzählen wären, während die obersten Schichten durch die bei St. Helena darin zahlreich auftretenden Rudistenreste als sicher der Kreide zugehörig charakterisirt sind. Ueberdies treten südlich von Koroninidorf graue Mergelschiefer auf, die analog denen von Swinitza dem Neocom zuzuzählen sein werden.

Von jüngeren Gebilden erscheinen bei Rebenberg kalkige Sandsteine, welche die Bivalven und Gastropoden der Cerithien-Schichten enthalten, während die in den Letten von Nikolince, nordöstlich von Weisskirchen vorkommenden Congerien, diese als den Congerienschichten, also den obersten Tertiär-Ablagerungen zugehörig bezeichnen.

In Westen des aufgenommenen Gebietes tritt sowohl der Löss, wie der in engster Verbindung mit diesem stehende diluviale Flugsand in grosser Ausdehnung auf.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber das Belemnitiden-Geschlecht *Aulacoceras Fr. v. Hauer.*

In einer von vier Petrefacten-Tafeln begleiteten, im ersten Heft unseres Jahrbuches erscheinenden Arbeit wird der Nachweis geführt, dass die sogenannten „alveolaren“ Orthoceraten der Trias, *Aulacoceras* und sämmtliche bis jetzt bekannte sogenannte Orthoceraten des Lias die Phragmokone eines eigenthümlichen Belemnitiden-Geschlechtes sind, dessen isolirte Rostra bisher als „*Atractites*“ *Gümbel* angeführt wurden. Mit diesem dem Rechte der Priorität gemäss „*Aulacoceras*“ zu bezeichnenden Genus fällt „*Xiphoteuthis*“ *Huxley* zusammen.

Von *Belemnites* unterscheidet sich *Aulacoceras* durch sehr charakteristische Besonderheiten im Bau des Phragmokons und des Rostrums. Nahe verwandt scheint Zittel's *Diploconus* zu sein.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Beiträge zur topischen Geologie der Alpen.

Unter diesem Collectivtitel, unter welchem weitere Artikel in Zukunft noch folgen sollen, übergibt der Vortragende zwei für unser Jahrbuch bestimmte, von zwei Profiltafeln begleitete Aufsätze, welche als Erläuterung zu den in den Jahren 1869 und 1870 vom Vortragenden aufgenommenen Specialkartenblättern des k. k. Generalstabes „Umgebungen von Kitzbühel“ und „Umgebungen von Kufstein und Schwaz:“ zu dienen bestimmt sind.

Einsendungen für das Museum.

L. Karner. *Elephas primigenius* von Mauternbach unweit Mautern.

Sr. Hochwürden P. Lambert Karner, Cooperator in Mautern, brachte dieser Tage einen Backenzahn von *Elephas primigenius*, als Geschenk für das Museum, der in Mauternbach im Hause Nr. 14 (Eigenthümer Niessl) bei der Grabung eines Kellers aufgefunden wurde. Derselbe lag nebst andern grossen Knochenstücken unter einer Lösslage, an der Grenze des darunter folgenden Sandes.

Sholto Douglass. Petrefacten aus Vorarlberg.

Eine sehr willkommene Bereicherung unserer Sammlungen, enthaltend Conchylien aus der Molasse von der Fluh bei Bregenz, Fucoiden aus dem Flysch von Thüringen bei Bludenz, Fucoiden und einen Belemniten aus dem Gault-Grünsand von Reute im Bregenzer Walde, Cephalopoden, Brachiopoden u. s. w. aus dem Gault von Margarethenkapf bei Feldkirch, zahlreiche Fossilien aus dem Spatangen-Kalk von Bezeck im Bregenzer-Wald, und von Klien bei Dornbirn, endlich solche aus den Kössener Schichten von der Spitze der Scesaplana im Rhätikon.

Bergmeister **Aichinger.** Petrefacte und Gesteine aus der Umgebung von Brixlegg.

Wir verdanken Herrn k. k. Bergmeister Aichinger in Brixlegg die Zusendung einer Suite von Petrefacten der Gosauformation von der Alm Ladoi am Sonnenwendjoch und von Gesteinsstücken aus der erzführenden vortriadischen Zone im Süden von Brixlegg und Schwaz.

Vermischte Notizen.

Das k. Nationalmuseum in Pest hat die an Siebenbürger, insbesondere Nagybánya'er Mineralien sehr reiche Sammlung des verstorbenen Bergrathes Ludwig Cseh in Klausenburg angekauft.

Aufnahms - Arbeiten der ungarisch - geologischen Anstalt. Dieselben sollen im kommenden Sommer in vier verschiedenen Gebieten vorgenommen werden, und zwar in den Umgebungen von Nagybánya gegen die Marmaros zu von Herrn K. Hoffmann, — in den westlischen Ausläufern des Bakonyer-Waldes gegen Keszthely zu von Herrn Joh. Bökh, im östlichen Siebenbürgen von Herrn Franz Herbich, und im Tolnaer Comitat von Herrn Al. v. Pávay. Der Director der Anstalt, Herr Sectionsrath M. v. Hantken soll eine grössere Reise nach Deutschland, Frankreich und England unternehmen, und Herr Benj. v. Winkler, behufs petrographischer und mineralogischer Studien den Sommer in Berlin zubringen.

Das tiefste Bohrloch. Einer Mittheilung des Herrn Kleinschmidt in Nr. 14 der berg- und hüttenmännischen Zeitung, entnehmen wir nachfolgende interessante Daten über das gegenwärtig tiefste Bohrloch: Dasselbe befindet sich bei dem Irrenhause zu St. Louis (Missouri) und ist 3843 engl. Fuss tief = 3706 Wr. Fuss. Es wurde niedergebracht, um artesisches Wasser zu gewinnen, welches aber nur bis auf 128 Fuss unter Tage stieg.

Das Bohrloch beginnt in den Schichten der Steinkohlenformation, durchdringt den St. Louis-Kalkstein, die verschiedenen Sandstein- und Dolomitschichten des Silur, erreicht in 3600 Fuss Tiefe die krystallinischen Gesteine, in welchen es bis zur oben genannten Tiefe niedergestossen ist.

Das Wasser in diesem Bohrloch ist bis zu einer Tiefe von 1500 Fuss frisch und rein, aber von da ab stieg sein Salzgehalt, bis derselbe bei 3370 Fuss 4° B. erreichte; in grösserer Tiefe verlor sich wieder der Salzgehalt, so dass sich bei 3422 Fuss nur mehr 1° B. zeigte. In dieser letzteren Tiefe traten zuerst Kohlen und Schwefel-Wasserstoff haltende Gase auf, und die Temperatur wurde hier mit 107° F. gefunden, aus welcher nach Abzug der mittleren Jahres-Temperatur von $55\frac{1}{2}$° F. eine Zunahme für je 66·4 Fuss um 1° F. sich ergibt.

Das Bohrloch hat einen oberen Durchmesser von 10 Zoll, und ist bis auf eine Tiefe von 1000 Fuss verrohrt. Der letzte Meissel hatte eine Breite von $4\frac{1}{2}$ Zoll. Die Bohrzeit betrug etwas über 3 Jahre, während der ganzen Zeit war kein wesentlicher Aufenthalt oder Unglücksfall bei demselben vorgekommen.

Die Bohrung geschah mit hölzernem Gestänge, die Stangen waren aus dem sehr zähen Hickoryholz (eine Wallnussart); der einfache Meissel glitt in einer einfachen Rutschscheere, und das Abfallstück war weit leichter als man es gewöhnlich findet. Als bewegende Kraft diente eine 24pferdige Dampfmaschine.

Die Kosten der Bohrung betrugen 60.000 Dollar und zwar zur Zeit des hohen Goldagios.

Der Albert'sche Lichtdruck (Albertotypie). Herr Dr. Behn, Präsident der Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher, gibt neuerdings Mittheilung über ein Verfahren des Herrn H. Krone, welches ermöglicht, photographische Darstellungen eventuell auch von Objecten der descriptiven Naturwissenschaft anzufertigen. Für die Illustration wissenschaftlicher Werke würde sich dadurch eine Erleichterung ergeben zumal da, wo die Sache nicht durch unfreiwilliges Mitabbilden unwesentlicher Nebendinge beeinträchtigt wird. Dieses Verfahren legt den Albert'schen Lichtdruck zu Grunde, der auf der Eigenschaft der mit chromsauren Salzen behandelten Leimsubstanzen beruht unter der Einwirkung des Lichtes eine derartige Modification zu erleiden, dass sie in Wasser unlöslich werden und fette Farben annehmen.

Literaturnotizen.

Fr. H. **Torquato Taramelli.** Sulla formazione eocenica del Friuli. Sep. a. Atti dell Accademia di Udine 1870.

Die Abhandlung bezieht sich auf die Verhältnisse der Hügelketten, welche die Friauler Ebene im Norden zwischen den Flüssen Zelline und Isonzo begrenzen. Das Studium der dort so mächtig auftretenden Eocängebilde führt den Verfasser zur Unterscheidung derselben in drei Stufen und zwar von oben nach unten:

1. Oberes Eocän, bestehend aus Fucoiden-Mergeln und Sandsteinen oder Flysch.

2. Mittleres Eocän, die eigentlichen Nummuliten-Schichten umfassend, die dann in den Durchschnitten weiter geschieden werden in *a.* Schichten mit *Serpula spirulaea* und *Prenaster alpinus*, *b.* rothe blauliche oder gelbliche Mergel, *c.* Quarzconglomerat, Sandsteine, Kalke und Mergel, *d.* Alveolinen-Mergel.

3. Unteres Eocän, zerfallen in *a.* Conglomerate mit mergeligem Bindemittel und grossen der Kreideformation entstammenden Gesteinsbrocken, *b.* Mergelkalke und Conglomerate, *c.* rothe Scaglia ähnliche Mergel.

Herr Taramelli stellt demnach die Conglomerate mit Rudisten im Isonzo-Gebiete, die Fr. v. Hauer (geolog. Durchschnitt von Passau bis Duino p. 86) als eocän betrachtet, D. Stur aber (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. IX. p. 349) der Kreideformation zugewiesen hatte, und die auch auf unseren Karten als der letzteren angehörig bezeichnet sind, wieder zurück ins Eocäne.

Wenn übrigens Herr Taramelli in diesem wie in anderen alpinen Gebieten, deren „Detailstudium" er in den letzten Jahren durchführte, unsere geologischen Karten noch sehr ungenügend und mangelhaft findet, so stimmen wir gewiss dem Wunsche nach und nach Besseres und Vollkommeneres zu erhalten, bei; dürfen aber doch wohl zu bedenken geben, dass eine Uebersichtskarte in kleinem Maassstabe unmöglich allen Anforderungen entsprechen kann, die man an eine Detailuntersuchung eines beschränkten Gebietes stellen muss. — Mit den auf der Uebersichtskarte angenommenen Bezeichnungen „Oberes Eocän, Flysch" und „unteres Eocän, Nummulitenformation" sollten und konnten nicht zwei bestimmte scharf begrenzte Etagen unterschieden werden, zu deren Trennung es zur Zeit der Anfertigung der Karte an genügenden Anhaltspunkten gänzlich fehlte. Auch jetzt noch würde es nicht thunlich erscheinen die von Herrn Taramelli angenommenen Stufen mit jenen in Parallele zu stellen, welche Herr Suess für die benachbarten vicentinischen Eocän- und Oligocän-Schichten aufstellte.

Annali scientifici del R. Istituto tecnico di Udine.

Als eine sehr erfreuliche Gabe erhalten wir die Jahrgänge 1868—70 dieser werthvollen Sammelschrift, in welchen sich nebst der in unseren Verhandlungen 1871 p. 100 bereits angezeigten Abhandlung von Prof. Taramelli noch die folgenden, unser Interesse näher berührenden Arbeiten befinden:

Taramelli Torq. Osservazioni stratigrafiche sulli valli dell' Aupa e del Fella 1868, p. 45—68.

„ „ Osservaz. stratigrafiche sulle valli del Degano e della Vinadia in Carnia 1869, p. 35—73.

A. E. v. Reuss. Monographie der fossilen Korallen der miocänen Tertiärschichten Oesterreich-Ungarns.

Eine für die Denkschriften der Akademie bestimmte Arbeit unter obigem Titel übergab Herr Prof. Reuss in der Sitzung am 23. März. Dem im Anzeiger der Akademie pag. 80 enthaltenen Berichte entnehmen wir folgende weitere Angaben:

Die Abhandlung umfassst 80 Species, womit jedoch die Gesammtzahl der fossilen Formen noch bei weitem nicht erschöpft sein dürfte. Von denselben gehören 43 den Einzelkorallen an, und zwar 25 den Caryophyllideen, 10 den Turbinolideen, 2 den Lithophyllaceen und 6 den einfachen Eupsammideen. Unter denselben ist die Gattung *Caryophyllia* mit 11 Arten am reichsten vertreten. Unter den 37 Formen mit zusammengesetzten Polypenstöcken umfassen die Asträaceen die grösste Zahl von Arten (13). Die meisten besitzen jedoch kleine Dimensionen, und es fehlt beinahe ganz an Arten, welche sich mit den riffbildenden Formen, wie wir sie noch im Oligocän so häufig antreffen, nur einigermassen messen

könnten; die ganze Fauna hat einen deutlich ausgesprochenen mediterranen Charakter, der sich freilich nur im Gesammthabitus ausspricht, denn nur eine Art *Caryophyllia clavus Sc.* lebt noch jetzt im Mittelmeere.

Dieser Charakter ist am deutlichsten ausgeprägt in der Korallenfauna des unteren Tegels (der Badener Schichten) mit 28 einfachen und 16 zusammengesetzten Arten, was sehr wohl mit der geologischen Ansicht übereinstimmt, dass die genannten Schichten in weiterer Entfernung vom Ufer im tieferen Meere abgelagert worden sind. Die Gruppe des oberen Tegels hat neben 26 Einzelkorallen schon 25 zusammengesetzte dargeboten, während im Leithakalke die einfachen Korallen nur 6 Arten, dagegen die zusammengesetzten 16 Arten zählen. Die Leithakalkschichten stellen aber auch eine Uferbildung dar, welche desshalb eine vorwiegende Zahl von aggregirten Korallen, besonders Asträaceen und Poritiden umschliesst, deren Leben an seichtere und wärmere Meerestheile gebunden ist.

Von den 80 Polyparien des österreichischen Miocäns sind nur 26 Arten (32·5 p. Ct.) schon früher anderwärts bekannt gewesen. Von denselben sind 11 Species aus Sicilien, 6 von Turin, 5 von Tortona, 2 von Bordeaux, 3 von Dax beschrieben worden. Die grösste Analogie zeigt die österreichische Miocänfauna offenbar mit jener des nördlichen Italiens und Siciliens, besonders der letzteren, mit welchem sie nicht nur die grösste Anzahl bekannter Arten, sondern auch zwei eigenthümliche Species — *Conotrochus typus Seg.* und *Ecmesus fungiaeformis Phil.* — gemeinschaftlich besitzt. Am meisten entfernt sie sich im Gesammthabitus von der Fauna des südfranzösischen Miocäns.

E. T. **A. E. Reuss.** Die Foraminiferen des Septarienthons von Pietzpuhl. Aus dem 67. Bd. d. Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wiss. Jahrg. 1870 39 Seiten.

Der Verfasser, der schon 1865 eine monographische Zusammenstellung dieser bekannten Foraminiferen des deutschen Septarienthons veröffentlichte und im Verein mit Bornemann bereits eine ziemlich vollständige Kenntniss der betreffenden Fauna ermöglicht hat, wurde durch eine von v. Schlicht veröffentlichtes, mit 38 Tafeln ausgestattetes Werk über die Foraminiferen des Septarienthons von Pietzpuhl bei Magdeburg veranlasst, sich diesem Gegenstand auf's Neue zuzuwenden, da Schlicht in seiner Arbeit sich fast überall auf die Bestimmung der Gattungen beschränkt hat, die Bestimmung der Species aber unterliess. Um nun die Schlicht'sche Arbeit auch für solche brauchbar zu machen, die mit der Foraminiferen des Septarienthons minder vertraut sind, hat Herr Prof. Reuss es übernommen die genaueren Bestimmungen zu der Schlicht'schen Arbeit zu geben, eine Arbeit, die ihm vielfach Gelegenheit bot, kritische Bemerkungen über den Werth der einzelnen Species beizufügen und einen Ueberblick der zahlreichen monströsen Entwicklungsformen zu gewinnen, welche sich in jener Foraminiferenfauna finden. Einige von Schlicht neu aufgestellte Gattungen werden von Reuss als unzulässig verworfen; denn während er der Gattung *Atractolina Schlicht* das Verdienst der Neuheit abspricht, kann er die Gattung *Rostrolina Schl.* keine Selbstständigkeit zuerkennen.

M. N. **G. v. Helmersen.** Notiz über die Berge Ak-tau und Kara-tau auf der Halbinsel Mangischlak am Ostufer des kaspischen Meeres (Mélanges physiques et chimiques tirés du bulletin de l'académie impériale des sciences de St. Petersbourg. Tom. VIII, 1870. 10 Seiten Text, 8.)

Nach einem historischen Resumé der bisherigen geographischen Forschungen und kartographischen Darstellungen des genannten Gebietes gibt der Verfasser eine geologische Schilderung der Berge Ak-tau und Kara-tau nach den Durchschnitten des Generals Iwanin. Von grossem Interesse ist der Nachweis des ziemlich ausgebreiteten Auftretens von Liaskohle in der Gegend des kaspischen Meeres, welches einen neuen Beleg für den Reichthum der genannten Formation an fossilem Brennmaterial in Osteuropa und Westasien liefert, und worin wir wohl eine Analogie mit den Verhältnissen von Steierdorf, Fünfkirchen u. s. w. erkennen dürfen. Ausserdem sind es namentlich Schichten des Neocom, des Gault und des Senon, welche in der Mandischlag-Halbinsel auftreten und aus denen der Verfasser mehrerer Petrefactenlisten als Prodrome einer späteren eingehenderen Bearbeitung gibt.

K. P. **G. v. Helmersen.** Ueber die Braunkohlenlager bei Smela im Gouvernement Kijew und bei Selisawetgrad im Gouvernement Cherson.

(Melanges physiques et chimiques tirés du Bull, de l'Ac. Imp. des Sciensés de St. Petersbourg Tome VIII. p. 246—283.)

Der namentlich durch die Eisenbahnen rasch zunehmende Bedarf an Brennmaterial und Bauholz, und die dadurch in vielen Gegenden Südrusslands eingetretene Holznoth veranlassten den Finanzminister v. Reutern, den Verfasser der in Rede stehenden Mittheilung im Sommer des Jahres 1869 mit der Untersuchung mehrerer Punkte zu beauftragen, in denen Braunkohlenlager bereits in Abbau genommen oder erschürft sind.

Nach zahlreichen Specialbeobachtungen gelangt der Verfasser zu den folgenden, hier auszugsweise wiedergegebenen Schlüssen:

In der Eocänformation des Kijewer und Chersoner Gouvernements tritt die Braunkohle in zwei Horizonten, nämlich über und unter der sogenannten Spondylus-Schichte auf; die dem unteren Horizonte angehörigen Lagen sind bauwürdig, die der höheren nicht. Die Tiefe, in der das Hauptflötz erbohrt wurde, überstieg nicht 80 Fuss engl. die Lagerung ist horizontal, die Kohle besitzt eine Heizkraft von 3400—3700 Calorien. Die betreffende Braunkohlenformation erfüllt die Niederungen in dem unterirdischen Granitplateau dieser Gegenden, daher die Gestalt und Grösse der Kohlenbassins unmittelbar von der Configuration der Granitmulden abhängt; an den Ufern dieser Mulden keilen sich die Braunkohlenlager aus und fehlen immer auf den Sätteln des Granits. Beim Suchen nach Kohle kann die Spondylus-Schichte als Orientirung dienen, und ist das Bohren bei Errichtung einer im Liegenden der Flötze auftretenden Kaolinschichte einzustellen. An der Bildung des Hauptflötzes haben sich vorzüglich Nadelhölzer betheiligt, in den Sandsteinen unter denselben finden sich jedoch auch Abdrücke von Laubholzblättern. Der Raum, auf welchem in den genannten Gouvernements die Braunkohle bereits erschürft ist, und auf dem man sie noch an sehr vielen Orten auffinden könnte, beträgt mindestens 4500 Quadratwerst, ist aber wahrscheinlich noch grösser. Obgleich nun die Braunkohle auf diesem grossen Areal keine continuirliche Schichte sondern nur einzelne, mit einander zusammenhängende Becken bildet, und ihr Vorkommen sich dadurch wesentlich von dem der Tula-Kalugaschen Steinkohle unterscheidet, die, wie es scheint, ohne wesentliche Unterbrechung einen noch grösseren Raum continuirlich einnimmt — so ist sie doch in so grosser Menge vorhanden, dass sie mit der Zeit eine ähnliche Bedeutung wie jenes centralrussische Bassin erhalten muss, umsomehr da sie in dem ganz waldlosen Süden Russlands liegt. Man ist also auch hier, aus geologischen Gründen berechtigt, ein sehr günstiges Prognostikon zu stellen.

K. P. G. v. Helmersen. Ueber Meeresmuscheln aus der, nördlich von Syr-Darja liegenden Sandwüste Kara-Kum. (Mélanges physiques et chimiques tirés du Bull. de l'Ac. imp. des Sciences de St. Petersbourg Tome VII, p. 756—760.)

In Sandproben aus der Wüste Kara-Kum in Turkestan, die vom Titularrath Lerch mitgebracht worden waren, fanden sich wohlerhaltene Exemplare von *Cardium edule* und *Dreissena polymorpha.* Beide Arten leben noch jezt im Aralsee, im kaspischen, im schwarzen und im Mittelmeere. Die Schalen fallen durch ihre geringen Dimensionen auf, die vielleicht dadurch zu erklären sein dürften, dass die Muscheln in kleinen, vom Ocean völlig abgeschnürten Binnenmeeren allmählig zu verkümmern pflegen.

Diese Muscheln liefern den Beweis für eine ehemalige grössere Ausdehnung des Aralsees in östlicher Richtung. Es hatten zwar frühere Reisende auch schon Meeresmuscheln im Boden dieser Gegend gesehen, allein die von Herrn Lerch gefundenen Schalen liegen 30 Werst landeinwärts, und hat sich der See in der gegenwärtigen geologischen Periode mindestens um diese Strecke von Ost nach West zurückgezogen: ja es ist zu vermuthen, dass der ganze Landstrich vom Aral über die Seen Telekulj-Ata und Karakulj; und von hier am Tschaflusse aufwärts bis zu den Wüsten Majun-Kum und Akkum eine Niederung und alter Meeresboden ist, auf dem man mit der Zeit auch Meeresmuscheln finden wird.

J. N. H. Trautschold. Der südwestliche Theil des Gouvernement Moskau. (Юго-западнайа часть Московской губерніи). Mit einer Karte. St. Petersburg 1870.

Im Auftrage der kais. miner. Gesellschaft zu St. Petersburg beschäftigte sich der Verfasser im Jahre 1867 mit der geologischen Erforschung des südwestlichen

Theiles des Gouvernement Moskau und liefert nun nebst einer Karte eine geologische Detailbeschreibung dieses Terrains.

Den Untergrund der ganzen Gegend bildet der Bergkalk. Darauf folgen die Bildungen des „Moskauer“ Jura, als Kalk, Sand oder Mergel entwickelt. Die Ansicht Eichwalds, welcher die mittleren und oberen dieser Schichten der Kreideformation zurechnet, stellt Verfasser, eine gründliche Darlegung für später versprechend, als ganz unhaltbar dar, sich auf die entschieden jurassische Fauna (unter andern *Rhynchonella oxyptycha Fisch.*) berufend. Auch Oppel sprach sich in einem Briefe an den Verfasser dahin aus, dass alle drei Abtheilungen des Moskauer Jura den oberen Schichten des westeuropäischen gleich zu stellen seien.

Der Bergkalk, die Juraformation sammt den sehr untergeordnet auftretenden Schichten der unteren und mittleren Kreide sind aber bloss in den Flussbetten entblösst. Sonst erscheinen sie von Sanden und Thonen bedeckt, welche als Anschwemmungen des fliessenden Süsswassers aus dem Materiale der angeführten Bildungen des Meeres nach dessen Zurücktreten zu betrachten sind. Sie erscheinen ganz regellos abgelagert und werden vom Verfasser „eluvial“ genannt. An einigen Stellen trifft man als jüngste Bildungen Kalktuffe mit einer fast ganz recenten Fauna und Flora (*Dreissenia polymorpha. Pinus sylvestris*), auch mit Resten von *Elephas primigenius.*

J. N. **Dr. G. Tschermak.** Beiträge zur Kenntniss der Salzlager. Anzeiger d. kais. Akad. d. Wiss, 1871. VII.

Bekanntlich erscheint über dem Steinsalzlager von Stassfurt ein Horizont von Carnallit und Kieserit und man hat dadurch einsehen gelernt, dass jedes Salzlager, als aus dem Meere durch Verdunstung entstanden, ursprünglich auch eine derartige obere Etage besitzen müsse. Da sie aber trotzdem nirgends sonst aufgefunden wurde, so erklärte man es durch die Annahme, dass die Carnallit-Kieserit-Region später vernichtet wurde. Das Kaluszer Salzlager bot einige Analogien mit Stassfurt dadurch, dass es Kainit und Sylvin enthält, welche Mineralien auch in Stassfurt vorkommen und jedenfalls aus Carnallit und Kieserit entstanden sind. Director Tschermak ist nun durch Funde von Carnallit und Kieserit in dem Kainit von Kalusz im Stande zu constatiren, dass, wie er schon früher vermuthet, auch in Kalusz sich die obere Etage, aber im umgewandelten Zustande befinde. Da weiters unlängst Herr A. Simony auch in Hallstadt Kieserit neben Simonyit und Anhydrit fand, so sind also auch hier Spuren der oberen Etage constatirt.

Verf. schliesst an obige Mittheilungen auch Angaben an über die Krystallformen des Kainites und Sylvines von Kalusz und die Bestimmung der Krystallgestalt des Kieserites von Hallstadt (monoklin, ac $= 88^\circ 53'$), über die chemische Zusammensetzung des Kainites und Kieserites, sowie über die optischen Eigenschaften der letzteren und des Polyhalites.

J. N. **Fr. V. R. v. Zepharovich.** Ueber den Diaphorit von Příbram und seine Beziehungen zum Freieslebenit. Lotos 1871 März.

Das bisher als Freieslebenit geltende Mineral von Příbram stimmt in chemischer Zusammensetzung der Härte, dem Glanze und der Farbe ganz mit dem Freieslebenite von Freiberg in Sachsen überein, die krystallographische Untersuchung aber wurde wegen der Seltenheit zum Messen tauglicher Krystalle bisher unterlassen. Prof. Zepharowich unternahm diese schwierigere Aufgabe an 20 der besten Krystalle der Prager und Wiener Museen und gelangte zu dem interessanten Resultate, dass das Příbramer Mineral rhombisch sei, während er sich selbst durch Messungen am Freiberger Freieslebenit von dessen monokliner Krystallform überzeugte. Es liegt also hier ein Fall von Dimorphie vor; das Příbramer Mineral, welches auch ein specifisches Gewicht $= 5{\cdot}90$, verschieden von dem des Freieslebenit $= 6{\cdot}53$, hat, erhielt den Namen Diaphorit. An den gemessenen Krystallen, welche durch ähnliche Flächenneigungen eine Formverwandtschaft mit Freieslebenit zeigen und oft mit monoklinem Habitus erscheinen, wurden 23 Flächen beobachtet und für die (nicht ausgebildete) Grundpyramide das Axenverhältniss $a : b : c = 1 : 0{\cdot}4919 : 0{\cdot}7344$ ermittelt.

E. T. **O. Degenhardt.** Der oberschlesisch-polnische Bergdistrict mit Hinweglassung des Diluviums im Anschluss an die von Ferd. Römer ausgeführte geognostische Karte von Oberschlesien. Berlin 1871.

Mit dieser in 2 Blätter ausgeführten Karte, welche im Maassstabe $\frac{1}{100.000}$, indessen nicht in Begrenzung der Blätter der Römer'schen Karte des betreffenden Gebietes entspricht, ist der Verfertiger derselben, der ja selbst bei den Römer'schen Arbeiten in Oberschlesien thätigen Antheil genommen hat, besonders einem Bedürfniss der Bergleute entgegegekommen, welche ein Interesse haben die Ausdehnung und Verbreitung der nutzbringenden Fossilien einschliessenden Formationen unmittelbar zur Anschauung gebracht zu sehen, was dadurch erreicht scheint, dass das betreffende Terrain in der Weise dargestellt wurde, wie es ohne Diluvialdecke aussehen würde. Vielleicht würde die Brauchbarkeit der Degenhardt'schen Blätter, die ja doch dem Titel nach im Anschluss an die Römer'sche Karte dargestellt wurden, noch gewonnen haben, wenn auch in der Farbengebung dieser Anschluss überall zum Ausdruck gelangt wäre.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke:

Graham Otto. Ausführliches Lehrbuch der Chemie. 2. Band, 2. Abth., Lieferung 10. (*3575.* 8. L.)

Gümbel C. W. Die geognostischen Verhältnisse des Ulmer Cementmergels, seine Beziehungen zum lithographischen Schiefer und seine Foraminiferen-Fauna. München 1871. (*4273.* 8.)

Haidinger Wilhelm. Der Meteorstein von Meno. (Aus der Realschule von E. Döll Nr. 5.) (*4275.* 8.)

v. Helmersen G. Notiz über die Berge Ak-tau und Kara-tau auf der Halbinsel Mangyschlak am Ostufer des kaspischen Meeres. (*4271.* 8.)

— Ueber Meermuscheln nördlich vom Syr-Darja liegenden Sandwüste Kara-kum. (*4272* 8.)

— Ueber die Braunkohlenlager bei Smela im Gouvernement Kijew und bei Jelisawetgrad im Gouvernement Cherson. (*4274* 8.)

Ingerslev C. F. Lateinisch-deutsches Schulwörterbuch 2. Auflage. Braunschweig 1859. (*4267.* 8.)

Krone Herman. Der Albert'sche Lichtdruck. Dresden 1871. (*1586.* 4.)

Novara. Reise der österreichischen Fregatte Novara. Botanischer Theil. I. Bd. (*737.* 4.)

Prestel Dr. M. A. F. Der Boden der ostfriesischen Halbinsel, nebst der Geschichte der Veränderung des Bodens und des Klimas der Nordseeküste seit der Eiszeit. Emden 1870. (*4269.* 8.)

Reuss Dr. A. E. Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. (*4278.* 8.)

Richter Dr. R. Ueber thüringische Porphyroide. Schulprogramm. Saalfeld 1871. (*1585.* 4.)

Schenkel Dr. Karl. Griechisch-deutsches Schulwörterbuch. (*4265.* 8.)

Schuster et **Regnier.** Französisch-deutsch und Deutsch-französisches Wörterbuch. Leipzig 1868. (*4264.* 8.)

Stingl Johann. Analyse des sogenannten „nativen Meerschaumes". (Aus Dingler's Journal März-Heft 1871.) (*4270.* 8. L.)

Taramelli Torquato. Sulla formazione eocenica del Friuli. (*4276.* 8.)

— Sopra alcuni Echinidi cretacei e terziarii del Friuli, mit 2 Tafeln. (*4277.* 8.)

Thieme M. F. W. Wörterbuch der englischen und deutschen Sprache. Herausgegeben von Preusser. Altona (38 Tausend). (*4266.* 8.)

Valentini Francesco. Taschenwörterbuch der italienischen und deutschen Sprache. 7. Auflage, Leipzig 1870. (*4268.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. XVIII. Bd. 6. Lief. 1870. (*72.* 4.)

— Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 4. Jahrg. 1871. Nr. 4, 5. (*452.* 8. L.)

Dresden. Sitzungs-Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis. 1870. (October, December) (*59.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 145—156. 1870. (*474.* 8.)

Köln und **Leipzig.** Gaea. VII. Jahrg. 1871. 2. u. 3. Heft. (*324.* 8.)

London. The geological Magazine. Edited by Henry Woodward. Nr. 80. March, April 1871. (*225.* 8.)

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. 1871. XXI. Jahrgang Jänner, Februar. (*119.* 8.)

Stockholm. *a.* Geologische Karte von Schweden und *b.* Erläuterungen. Lieferung 36 bis 41, enthaltend die Blätter 36. Wingershamn, 37. Upperud, 38. Degeberg, 39. Radanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors.
(*a.* Kartensammlung. *b.* Erläuterungen. *476.* 8.)

Udine. Annali scientifici del R. Istituto tecnico di Udine. Aneo II—IV, 1868—1870. (*477.* 8.)

Venezia. Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VI, Punt II. 1870. (*407* 8. u.)

Wien. Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. 3. Heft. 1871. (*169.* 4.)

— Jahrbuch des österreichischen Alpen-Vereines. 6. Bd. Wien 1870. (*192.* 8.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte. Math.-naturw. Classe. I. Abtheilung, LXII. Bd. III. Heft October 1870. (*233.* 8.)

— Philos.-hist. Classe. LXVI. Bd. Heft II, III. November und December. 1870. (*310.* 8. u.)

— Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Herausgegeben vom k. k. technisch-administrativen Militär-Comité. Jahrg. 1871. 2.—4. Heft. (*301.* 8. u.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift. Red. von Brunner. XII. Jahrg., I. Bd., 3. Heft März 1871. (*302.* 8. u.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. VI. Bd. 1871. Nr. 5, 6. (*330.* 8.)

— Jahresbericht des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht für 1870. (*432.* 8. u.)

— Die Realschule. Zeitschrift für Realschulen, Bürgerschulen und verwandte Anstalten. Unter Mitwirkung von Fachmännern redigirt und herausgegeben von Eduard Döll. 1. Jahrg. Nr. 5. (*472.* 8.)

Zagreb. (Agram). Rad Jugoslavenska Akademije. Knijga XIV. 1871. (*295.* 8. u.)

— Viestnik narodnoga zemaljskoga Muzeja u Zagrebu za godinu 1870. (*478.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 8. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 2. Mai 1871.

Eingesendete Mittheilungen.

C. W. Gümbel. Ueber *Dactylopora*. Aus einem Schreiben an Herrn Director von Hauer, de dto. München 23. April 1871.

Ich bin jetzt durch ein sehr umfassendes Material und durch das Studium von lebenden und zahlreichen tertiären Dactyloporen-Arten, unter welchen auch H. Karrer's ausgezeichnete *D. miocänica*, sowie viele Formen des eocänen Pariser Tertiärbeckens sich befinden, an der Hand der unübertrefflichen Darstellung Carpenter's über die Natur der Triasformen ins Klare gekommen und die einzige Schwierigkeit, die sich in den Weg stellt, ist die allgemein verständliche Darstellung der Verhältnisse an den in Kalk und Dolomit eingeschlossenen, meist dürftig erhaltenen, bald bloss als Steinkern auftretenden, bald ganz durch Kalksubstanz ersetzten, wenn auch für Foraminiferen riesigen, immerhin aber kleinen organischen Körperchen. Auch für solche, welche die Mühe der Dünnschliffe scheuen und an mikroskopischen Unterschied nicht gewöhnt sind.

Dass die Triasformen wirklich zu *Dactylopora* nach der Carpenter'schen Auffassung und jenem Formkreise, welcher dieser gründlichste Kenner der Foraminiferen diesem Genus gegeben hat, gehören, unterliegt keinem Zweifel, um so weniger, als ich auch unter den Eocän-Formen von Paris ganz entsprechende Organisation gefunden habe. Das Wesentlichste dieser älteren Arten scheint darin zu bestehen, dass keine Kammern (im Sinne Carpenter's) entwickelt sind, sondern dass einfach von einem von Sarkode eingenommenen cylindrischen Raum durch die

diesen umschliessenden Kalkwände von porzellanartiger Structur Canäle in kreisförmiger Anordnung, oft gruppenweise in zwei, doch auch in vier, oder auch bloss in einen Kreis zusammengeordnet nach Aussen sich erstrecken. Die sog. Kammern Carpenter's, wie sie allerdings bei lebenden und den meisten tertiären Arten aufzutreten pflegen, verlieren dadurch die generische Bedeutung und werden zu blossen Appendices des Haupt-Sarkodecylinders — Nebenkammern, die in gewissen Formreihen völlig obliteriren können.

Was mich bei näherer Untersuchung der älteren Formen so sehr in Staunen setzt, ist der grosse Formenreichthum, welchen ich wohl mit Grund als Specieseigenthümlichkeit aufzufassen mich berechtigt glaube, weil sie zu constant an den entferntesten Oertlichkeiten der Alpen immer wieder gleichmässig zum Vorschein kommen. Im Sinne und nach der Verfahrungsweise vieler englischer Foraminiferen-Forscher wäre am Ende die ganze Formenreihe nur eine Modification, vielleicht einer einzigen Art. So subjectiv auch immerhin der Begriff „Art" sein mag, so müssen wir ihn denn doch auch objectiv festzuhalten suchen, wo immer wir wenn auch kleinste Differenzen constant an gewissen Formenreihen wiederkehren sehen, ob das an einem *Elephas* oder an einer *Dentalina* zur Erscheinung kommt.

Im hohen Grade merkwürdig ist die *Dactylopora* Ihres sog. Wetterlings-Kalkes, von dem, wie ich sehe, ein Neocomalter angenommen wird. Wäre diese Formationszutheilung nicht durch ganz unzweideutige Profile festgestellt, so wäre ich in Folge meiner Untersuchungen, natürlich rein vom Dactyloporen-Standpunkt aus die Sache beurtheilt, geneigt, die Frage aufzuwerfen, ob wir es nicht gar mit einem Triasgebilde und sogar mit einem sehr tiefen zu thun haben.

Fr. Jos. Pick, k. k. Schiffsfähnrich. Die letzten Erdbeben, dann Thermen und Solfataren auf Milo.

Von Herrn Professor Schmidt, dessen Bekanntschaft ich während eines kurzen Aufenthaltes in Pyräus-Athen zu machen die Ehre hatte, und dem ich mittheilte, dass unser Schiff — Propeller-Scooner Kerka — auf einer Kreuzung im Archipel wahrscheinlich auch Milo und Santorin berühren dürfte, freundlichst mit Directiven für Untersuchungen auf genannten Inseln versehen, hatte ich Gelegenheit, einige, wie mir scheint, nicht unwichtige Daten über den Zustand der Thermen und Solfataren sowie auch einige Details über die in letzter Zeit stattgehabten Erdbeben auf Milo zu sammeln.

Wir kamen bei einem stürmischen Nordostwetter am 13. März d. J. vor Milo und liefen daselbst ein. Bei 60 Mercantilschiffe aller Flaggen hatten in diesem prächtigen Hafen Zuflucht vor den rauh genug auftretenden Vorboten der Aequinoctialstürme gesucht und gefunden.

Am nächsten Morgen begab ich mich nach der auf der Nordseite der Insel befindlichen Stadt „Kastro", um daselbst den französischen Viceconsul, Herrn Brest, zu besuchen, und von ihm Näheres über die stattgehabten Erdbeben zu erfragen.

Nach dessen Angaben dauerten die Erdstösse seit Mitte Jänner (und eigentlich früher schon) ununterbrochen fort, nur dass sie um Ende Februar und bis 3. März sehr stark und zahlreich auftraten; er zählte damals im Durchschnitte über 20 Erschütterungen im Tage, oft 2—3 in

einer Stunde. Seit 10 Tagen habe man fast gar nichts mehr verspürt — was mir denn auch Einwohner des Hafenortes Scala vollkommen bestätigten. — Aber eben in der Nacht nach unserer Ankunft, zwischen 12h und 2h, verspürte man 3 ziemlich erhebliche Erschütterungen.

Weiters theilte mir Herr Brest mit, dass selbst die stärksten Erdbeben, im Februar, immerhin keine Zerstörungen an Gebäuden etc. angerichtet haben; doch habe er südwestlich von Kastro einen frischen Erdriss von 3—4 Zoll Breite und einigen Zoll Tiefe bemerkt. Die Richtung der Undulationswellen sei von West nach Ost. Der Erschütterungskreis auf die Insel Milo selbst beschränkt. Weder auf Serpho, Siphano und Policandro, noch selbst auf Kimilo und Polino, die doch nur durch sehr schmale und seichte Canäle von Milo selbst getrennt sind, habe man je etwas verspürt.

NO. vom Hafenort Scala, etwa 10 Minuten von diesem enfernt, in der mässig sich ausbreitenden Ebene „Adamandos Almira“ befindet sich eine Solfatara.

Ich bemerkte Exhalationen oder Evaporationen; der Boden ist auf einen Umkreis von etwa 80 Klaftern stark schwefelgelb gefärbt. Auf eine Tiefe schon von weniger als 1 Fuss bemerkte ich eine merkliche Temperaturzunahme, — bei 2—3 Fuss, oft auch früher schon — bis 57 Grad R. Dann ist auch der Boden lehmartig feucht, und enthält in bedeutender Menge Schwefel.

Leider sind die am Bord der Kriegschiffe befindlichen, zu meteorologischen Beobachtungen bestimmten Thermometer für Messungen von höheren Temperaturen nicht verwendbar.

Am nächsten Tage besuchte ich die beiden Thermen an der See und die Solfataren Calamó und Polyochoro, sowie das Schwefelbergwerk Ferlingo. Die 1. Therme — auf der englischen Specialkarte mit „hot spring“ bezeichnet — wird bei etwas unruhiger See von dieser bespült; sie zeigte 38 Grad R. (Luft 7·6 Grad R., Meerwasser 9·6 Grad R.), doch ist diese Angabe jedenfalls durch den Zufluss des Seewassers beeinflusst.

Die zweite Therme, SO. von der ersten, ist eine Art Tümpel, und von der See vollkommen getrennt; sie zeigte 24·5 Grad R. Geruch und Geschmack weisen auf Schwefelwasserstoff.

Die Solfatare Calamó, auf einem der höchsten Punkte der südlichen Gebirgskette der Insel, zeigte höhere Temperaturen als die „Adamandos“. Schon bei einer Tiefe von 1 Fuss fand ich die Temperatur bis 50 Grad R. An einer Stelle des westlichen Randes der Solfatara befindet sich eine allem Anscheine nach natürliche Höhlung, deren Grund ich trotz Armeslänge und Stock nicht erreichte. In dieser Höhlung stieg der Thermometer, ohne die Erdwände zu berühren, auf 58 Grad R. In einer Tiefe, dass ich eben noch knapp die Scala ablesen konnte, fand ich 65 Grad R.; dabei waren, die Erdwände glühend heiss, und stiegen die Schwefeldämpfe wie aus einem Kessel mit siedendem Wasser herauf; der Geruch und die Dämpfe sind auf die Dauer unerträglich.

In Polyochoro fand ich die höchste Temperatur, bei mühselig erreichter Tiefe von 5 Fuss nicht mehr als 33 Grad R. Eine Solfatare von etwa 30 Quadratklaftern Ausdehnung.

Die Thermen von Ferlingo kamen wegen des herrschenden NO. nicht zum Vorschein. Der mir als Therme gezeigte Wassertümpel hatte die Temperatur des Seewassers.

In den Minen des Schwefelbergwerkes fand ich stellenweise die Temperatur von 30—32 Grad R.

Die Therme von Castaná, wo sich ebenfalls ein Schwefelbergwerk befindet, gegenüber der Insel Kimilo (Argentina) an der See gelegen, wäre wegen zu heftigen Seeganges nicht untersuchbar gewesen; auch mangelte es mir für diese Excursion an Zeit. Herr Brest behauptet, dieselbe habe 63·2 Grad R.

Erwähnenswerth sind nach Angabe Brest's noch die Punkte: Protisala, Tramichia (woselbst der oberwähnte Erdspalt), Mandraca und Condaró wegen ihrer Thermen oder Solfataren; doch fehlte es mir leider an der hiezu nöthigen Zeit, um selbe zu untersuchen.

Da die Insel Milo ein von österreichischen Kriegsschiffen häufig besuchter Punkt ist (wegen Aufnahme von Piloten) so wird es mir vielleicht noch späterhin vergönnt sein, selbe, und speciell die diesmal nicht berührten Orte einer gründlicheren Untersuchung zu unterziehen.

Der Plan, Santorin und seine vulkanischen Neubildungen gleichfalls zu besuchen, misslang, da das Wetter sehr schlecht war. Als wir am 19. März Abends vor der Südeinfahrt — bei Cap Acroteri — erschienen, war bei dem stürmischen SO. und heftigen Seegang an ein Einlaufen um so weniger zu denken, als der dunstige Horizont obgenanntes Cap und den Felsen Aspro nicht genau unterscheiden liess. Wir blieben also die ganze Nacht unter Segeln beiliegend, und versuchten am 20. Morgens bei der Nordeinfahrt — zwischen Therasia und Cap Epimeria — einzulaufen. Da aber die von den Santorin-Inseln eingeschlossene Bucht, ausser auf einer Bank von etwa 2—3 Kabeln Ausdehnung keinen Ankergrund bietet, und diese von hierher geflüchteten Handelsschiffen vollkommen besetzt war, blieb uns nichts übrig, als wieder auszulaufen.

Ich konnte mich nur davon überzeugen, dass gegen alle gemachten und auch Herrn Professor Schmidt mitgeheilten Nachrichten, der Georgsvulcan in immerwährender wenn auch sehr geringer Thätigkeit ist. Die Dämpfe kommen continuirlich, nicht stossweise hervor, und zwar — da der Georgsvulcan keinen eigentlichen Krater hat, nicht von einem Punkte sondern von einer ganzen massig ausgedehnten Fläche ausgehend.

H. Wieser, Analyse des Kieserites vom Hallstätter-Salzberge.

Dieser Kieserit, welcher mir von Herrn Director Döll gütigst zur Analyse überlassen wurde, hat eine gelbe Farbe und an den Bruchflächen ein deutliches krystallinisches Gefüge.

Die Dichte desselben beträgt 2.5645.

Versucht man denselben in Form eines feinen Pulvers in Lösung zu bringen und erwärmt hiebei die Flüssigkeit, so gelingt es nicht eine klare Lösung zu erhalten, indem die Abscheidung von Eisenoxydhydrat in Form von Flöckchen eintritt.

Wird dagegen die Auflösung im Kohlensäurestrome bei gelinder Wärme bewirkt, so erhält man eine fast klare, von der vorhandenen organischen Substanz gelb gefärbte Flüssigkeit.

Die quantitative Analyse zeigte, dass der vorliegende Kiserit fast chemisch rein war.

100 Gewichstheile, des bei 100 Grad getrockneten Salzes, enthalten:

Schwefelsäure . . .	57·87	der Formel $MgSO_4 + H_2O$ verlangt	57.97
Magnesia	28·89	„ „ „ + „ „	28·99
Wasser (b. Glühen) .	13·24	„ „ „ + „ „	13·04
Eisenoxydul	0·05		
Chlor	0·06		
Natron	0·05		
Organische Substanz .	Spuren		
	100·16		100·00

Laboratorium des Professors Bauer am k. k. polytechnisehen Institute.

H. Wieser. Analyse der Ausblühungen vom Lago d'Ananto in der Provinz Principato Ulteriore des ehemaligen Königreiches Neapel.

Herr Heinrich Wolf bemerkt in seiner Besprechung der geologischen Verhältnisse des Lago d'Ansanto [1]), dass das daselbst anstehende Gestein ein weisser Quarzsandstein sei, welcher mit einer erhärteten Schlammschichte bedeckt ist.

Diese Schlammmasse trägt weisse Ausblühungen und die von mir unternommene quantitative Analyse derselben hat nachfolgende Resultate ergeben.

Die lufttrockene Substanz verliert bei 100 Grad getrocknet 29·39 Procent Wasser.

100 Gewichtstheile des getrockneten Minnerales enthalten:

Eisenoxydul	0·68	In Wasser unlöslich: .	1·99
Thonerde	1·31		
Schwefelsäure	53·00	In Wasser löslich: . .	81·21
Phosphorsäure	Spuren		
Eisenoxydul	9·55		
Thonerde	16·16		
Natron	2·50		
Wasser (bei 150°)	4·74	. . . .	18·66
Wasser (beim Glühen)	13·92		
			101·86

Laboratorium des Professors Bauer am k.-k. polytechnischen Institute.

M. v. Lill. Ullmannit vom Rinkenberge in Kärnten.

Herr Anton Wolf, Bezirksrichter in Bleiburg hat mir im vorigen Jahre einige Stufen, herrührend aus einem Schurfe im Berge Rinkenberg (Vogrice) an der Drau im Bezirke Bleiburg in Kärnten mit einem Minerale eingesendet, welches sich bei der vorgenommenen Untersuchung als Ullmannit (Nickelantimonkies) erwies.

Das Mineral ist in einer aus talkigem Thonschiefer und krystallinischem Dolomit bestehenden Gesteinsmasse eingewachsen. Es zeigt ausgezeichnete hexaedrische Theilbarkeit, jedoch konnte in den wenigen eingesendeten Stücken nur ein einziger deutlicher Krystall und zwar ein Würfel mit abgestumpften Kanten ($\infty O \infty . \infty O$) wahrgenommen werden.

[1]) Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1871, Nr. 6.

Das specifische Gewicht wurde mit 6·63 bestimmt. Die Farbe ist zwischen zinnweiss und stahlgrau.

Die von mir vorgenommene Analyse ergab folgende Resultate:

Schwefel	15·28
Antimon	56·07
Arsen	0·94
Nickel mit geringen Spuren Kobalt	27·50
	99·79

Diese Resultate stimmen mit der für den Ullmannit angenommenen Formel Ni_2S_2Sb recht gut überein, nur ist ein geringer Theil des Antimons durch Arsen vertreten.

Es verdient erwähnt zu werden, dass gerade in Kärnten in letzter Zeit wiederholt der im Allgemeinen selten vorkommende Ullmannit angetroffen wurde. Das erste Vorkommen im Lölling-Hüttenberger-Erzberge wurde von Zepharovich, das zweite in Waldenstein von Rumpf und Ullik beschrieben; hieran reiht sich nun das dritte eben besprochene vom Rinkenberge.

J. Niedzwiedzki. Trinkerit von Gams bei Hieflau in Steiermark.

H. Dr. J. Ferstl übersandte vor Kurzem der Anstalt mit anderen Mineral-Stufen (siehe diese Verhandlungen 1871 Nr. 6) auch Harze, die in den der Gosauformation zugehörigen Schiefer- und Kohlen-Ablagerungen zu Gams und Wildalpen in Ober-Steiermark ziemlich häufig vorkommen sollen, sammt einer Notiz über die Resultate einer vorläufigen Untersuchung derselben. Die vorliegenden Stücke stammen von „Gams, Schurfstollen am Bösenberg" und stellen ovale oder unregelmässig langgezogene Knollen dar gegen 2 Kubikzoll an Masse enthaltend, in einem schwarzgrauen Mergel eingebettet, der ganz von kohligen Theilen imprägnirt ist und sich blättrig absondert. Die Knollen des Harzes sind von einer lederbraunen, matten, undurchsichtigen Rinde von circa 1 Mm. Dicke umgeben, welche gegen das Harz scharf absetzt. Letzteres stellt eine gelblich- oder röthlichbraune, an den Kanten stark durchscheinende Masse dar mit Fettglanz und flachmuschligem Bruch, wenig zersprungen. Die Härte ist die des Steinsalzes, das specifische Gewicht = 1·032 (Trinkerit von Carpano $s = 1·025$).

Herr Professor Hlasiwetz nahm gütigst die chemische Untersuchung vor und fand in Allem ganz dasselbe Verhalten, wie es der auch von ihm untersuchte Trinkerit von Carpano in Istrien (s. Dr. G. Tschermak. Ueber den Trinkerit, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1870 Nr. 2, p. 279) zeigte, und die quantitative Analyse erwies eine fast ganz gleiche Zusammensetzung.

Trinkerit	von Carpano	von Gams
C	81·1	81·9
H	11·2	10·9
S	4·7	4·1
O	3·0	3·1

Diese Uebereinstimmung in dem Grade, wie man es bei Harzen kaum erwarten würde, so wie auch das ziemlich gleiche äussere Aussehen, erlauben es mit aller Bestimmtheit, das Harz von Gams dem Trinkerit zu-

zuzählen. Der Umstand dass es nicht in der Kohle eingebettet erscheint, wie der Trinkerit von Carpano, kann nicht als specifischer Unterscheidungspunkt genommen werden, hebt aber den Unterschied des Vorkommens zwischen dem Trinkerit und dem Tasmanit theilweise auf, so dass nur das Verhalten gegen das Benzol als Unterscheidungsmerkmal in dieser kleinen Gruppe schwefelhaltiger Harze bleibt. Uebrigens liegen auch noch von Gams mit der Etiquette „Schurfstollen beim Haspelbauer" Stücke von schwarzer, pechglänzender Braunkohle mit kleinen Tropfen und Linsen eines weingelben Harzes vor; dieses konnte aber wegen der geringen Masse nicht untersucht werden.

Franz Babanek, k. k. Bergmeister in Přibram: Die Erzführung der Přibramer Sandsteine und Schiefer in ihrem Verhältnisse zu Dislocationen.

In einer zum Abdrucke in unserem Jahrbuche bestimmten Abhandlung, die den obigen Titel führt, kömmt Herr Babanek zum Schluss, dass übereinstimmend mit den von Fr. Pošepny bezüglich der Erzlagerstätten in Siebenbürgen und in den Alpen entwickelten Anschauungen, auch in Přibram der Erzadel an gewisse Dislocationen gebunden erscheint, dagegen aber zeigen sich hier Gestalt und Lage der Erzlagerstätte weniger abhängig von dem Charakter der Dislocation und von der petrographisch-chemischen Beschaffenheit der Gesteine. Auf den Erzreichthum selbst ist aber diese Beschaffenheit der Nebengesteine meist von bedeutendem Einfluss.

H. Behrens, Mikroskopische Untersuchung des Pechsteins von Corbitz.

Die beiliegende Untersuchung des Pechsteins von Corbitz wurde durch den Wunsch veranlasst, die in einer früher der k. k. Akademie vorgelegten Abhandlung des Verfassers beschriebenen mikroskopischen Sphärolithe auch in anders zusammengesetzten Gesteinen zu studiren. Im Pechstein von Corbitz finden sich in der That alle sphäroidischen Gebilde des Opals und zwar sind sie den in der angeführten Abhandlung beschriebenen täuschend ähnlich. Ausserdem wenige Belonite und Feldspath-Mikrolithen, zahllose weisse, rothe und grüne Körnchen in farblosem und gelblichem Glase. Alles dieses scheint durch Oxydation und sogenannte felsitische Entglasung aus grünem Glase entstanden zu sein. Quarz und Feldspath nach J. Roth durch Glühen oder Salzsäure am Corbitzer Pechstein nachzuweisen, wollte nicht gelingen. Ganz abweichende Zusammensetzung hat der schwarze Pechstein von Zwickau, er enthält viel glasreichen Oligoklas, Hornblende, Augit und Magneteisen.

Diese Abhandlung wird im 2. Hefte des Jahrbuches 1871 erscheinen.

Vorträge.

E. Suess Ueber die tertiären Landfaunen Mittel-Italien's.

Ein wenn auch nur flüchtiger Besuch der Museen zu Pisa und Florenz liess in noch grösserer Schärfe als bisher die Uebereinstimmung der mittel- und jungtertiären Landfaunen Mittel-Italiens und Oesterreichs, sowie die volle Richtigkeit der von Falconer, Lartet und anderen in dieser Richtung durchgeführten Gliederung erkennen.

Die Säugethier-Reste aus dem Lignit von Monte Bamboli sind identisch mit jenen der Kohle von Eibiswald in Steiermark, u. z. erkennt man im Museo zu Pisa, welches unter der Leitung des trefflichen Meneghini steht, *Amphicyon intermedius*, *Hyotherium Sömmeringi*, *Palaeomeryx spec.*, *Crocodilus*, *Trionyx*, *Emys spp.*, — also die erste Säugethierfauna des Wiener Beckens.

Der Gypsabguss eines Oberkieferzahnes von *Rhinoceros* aus dem Lignit von Sassello (Piemont), als *Rhinoc. minutus* bezeichnet, nähert sich sehr dem *Rhinoc. austriacus Pet.*

Die zweite Säugethierfauna von Wien, d. h. die Fauna von Eppelsheim, mit *Mastod. longirostris*, *Hippoth. gracile* u. s. f. scheint bis zur Stunde in Italien noch ebenso unbekannt zu sein, wie es die Fauna des Arnothales mit *Eleph. meridionalis*, *Hippopotamus major* u. s. f. im Wiener Becken ist.

Diese letztere, die Fauna des Arnothales, ist im Museum zu Florenz in erstaunlichem Reichthume vertreten. *Machairodus*, *Ursus* und *Hyaena* sind durch mehrere Schädel vertreten, ebenso *Eleph. meridionalis*, welcher weit über die Dimensionen hinausgeht, welche demselben bisher zugeschrieben wurden, *Cervus dicranius* mit seinem vielverzweigten Geweih, *Bos etruscus*, *Hippopotamus major* bilden die hervorragendsten Vertreter einer Land-Bevölkerung, welche zugleich das erste Auftreten der Rinder, der Elephanten und der Flusspferde bezeichnet. Es ist sehr zu bedauern, dass während die erste Fauna jetzt in Peters ihren Monographen findet, die zweite durch Kaup, Wagner und Gaudry dargestellt worden ist, gute Abbildungen dieser wichtigen dritten Fauna noch immer fehlen. Eine Darstellung dieser Landbevölkerung könnte aber nur vom Museum zu Florenz geboten werden, denn keine Sammlung kömmt dieser an Resten von diesem Alter auch nur einigermassen gleich, und würde sich die italienische Regierung ein wesentliches Verdienst um die Förderung ähnlicher Studien erwerben, wenn sie den verdienstvollen Vorstand dieses Museums, Professor Cocchi, in den Stand setzen würde, durch eine monographische Bearbeitung dieser Reste die Lücke in unserer Literatur auszufüllen. Zugleich sollte die viel bestrittene und noch nicht gelöste Frage über das gleichzeitige Vorkommen menschlicher Reste neuerdings geprüft werden.

Die Reste der vierten Landfauna, wenigstens Zähne von *Eleph. primigenius*, erscheinen an mehreren Punkten in Toscana u. z. wie es scheint, hauptsächlich in der sog. Pauchina, einem löss-ähnlichem Lehm.

Es ergibt sich aus diesen Uebereinstimmungen in der Gliederung der Landfaunen eine Reihe von Schlüssen, welche für die Vergleichung der subappenninen Bildungen mit jenen der Niederung von Wien von massgebender Bedeutung sind. Zu ihrer Vervollständigung mag noch erwähnt werden, dass es in der letzten Zeit gelungen ist, auch die Spuren der Fauna des Arno-Thales zwar nicht in der Niederung von Wien, aber doch innerhalb der Grenzen des Kaiserstaates nachzuweisen u. z. in den Höhlen des Karst. Die Höhle von Cosina bei Matteria im Triestiner Karst hat einen Backenzahn eines hieher gehörigen *Rhinoceros* geliefert. (Peters, *Rhinoc.* v. Eibiswald, S. 19). Ein Keim eines Backenzahnes von *Hippopotamus* aus den Höhlen des Poik kam

durch den verstorbenen Freih. v. Engelshofen an die Wiener-Universitäts-Sammlung und ein ganzer Kiefer von *Hippopotamus* aus einer Karsthöhle, aus der Sammlung des Freih. v. Zois herrührend, befindet sich im Museum zu Laibach.

F. Schwackhöfer, Phosphorit-Vorkommen an den Ufern des Dniesters.

Der Vortragende, welcher im Auftrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums die Phosphoritregion im russichen Dniester-Gebiet durchforschte, berichtet sowohl über die in Gemeinschaft mit Bar. O. v. Petrino gemachten Erhebungen an Ort und Stelle als auch über seine ausführlichen chemisch-geologischen Studien bezüglich der Bildungsweise dieser Phosphorite.

Er weist nach, dass diese im silurischen Thonschiefer vorkommenden phosphatischen Gebilde ursprünglich aus kohlensaurem Kalk bestanden und durch die Auslaugung ihres phosphorsäurehältigen Muttergesteines in Apatit umgewandelt wurden.

Er bespricht ferner ein analoges Vorkommen aus den Kreide-Schichten des österreichischen Dniester-Gebietes, wo Conchylien und Holzreste durch einen ähnlichen Auslaugungsprocess in Phosphorit verwandelt wurden.

Eine ausführliche Abhandlung mit zahlreichen analytischen Daten über diese beiden Vorkommnisse wird im 2. Hefte des Jahrbuches 1871 der k. k. geol. Reichsanstalt erscheinen.

J. Nuchten. Ueber Verdrückungen und Verwürfe der Grünbacher Kohlenflötze.

Unter Vorlage einer Reihe instructiver Zeichnungen, welche die auf Grundlage zahlreicher Grubenbauten und Tagschürfe constatirten Lagerungsstörungen im Grünbacher Kohlenrevier sehr deutlich illustriren, sprach der Vortragende insbesondere über die Verhältnisse des sogenannten Jodelhofer-Flötzes. Es ist das mächtigste unter den im Abbau befindlichen Flötzen der Grünbacher Kohlenformation und überdies das durch seine charakteristischen Nebengesteine und die begleitenden Hangend- und Liegendflötze am leichtesten erkennbare und am sichersten verfolgbare Object unter den 32, nur je 2—48 Zoll Mächtigkeit zeigenden Einzelflötzen der ganzen Gruppe. Die Hangendflötze, zu denen auch das Jodelhofer Flötz gehört, sind überhaupt die verhältnissmässig mächtigsten und es werden zur Zeit 5 derselben, welche eine Mächtigkeit von 18 bis 48 Zoll zeigen, abgebaut.

Die Veröffentlichung der specielleren Daten über den Gegenstand des Vortrages, sowie der zugehörigen Grubenprofile und Aufrisse erfolgt in einem der nächsten Hefte des Jahrganges 1871 unseres Jahrbuches.

Dr. G. Stache. Die Unghvärer Klippen.

In seinem für die Veröffentlichung im Jahrbuch bestimmten Bericht über die Resultate der im Sommer 1869 in dem Gebiete des Ungh-Flusses von ihm durchgeführten Aufnahmen, behandelt der Vortragende den kleinen zwischen dem Andesit-Gebirge des Vihorlat-Propisni-Zuges und dem Karpathensandstein-Gebiet des oberen Ungh-Laufes eingezwängten Klippen-Gebirgsstrich etwas eingehender.

In dem betreffenden Kapitel hebt Stache besonders hervor, dass er in dem tektonischen Bau dieses in vielfacher Hinsicht interessanten und lehrreichen kleinen Klippengebietes für eine schon bei dem Studium des grossen penninischen Klippenzuges im Jahre 1868 gewonnene Ansicht

über die Bildungsweise der Klippen eine deutlichere Bestätigung fand, — für die Ansicht nämlich, dass das eigentliche klippenbildende Material ein tektonisch bereits gestörtes war, als seine jetzigen Umhüllungs- und Umgrenzungsschichten auf und um dasselbe abgelagert wurden, und dass es später erst in der posteocänen Zeit zugleich und in Verbindung mit diesen letzteren jene Hauptstörungen der Lagerung durchzumachen hatte, welche der Tektonik der Klippengebiete das jetzige zunächst in die Augen fallende Gepräge zu erhalten vermochte. Zur Zeit der Ablagerung der rothen, grauen oder buntgefleckten Neocom-Mergel, hatte demnach das Kalkgebirge der Jurazeit nördlich der Tatra bereits durchgreifende Schichtenstörungen und Niveauschwankungen erlitten. Die spätere Bedeckung des jurassischen Festlandes durch die Schichten der Kreidezeit und der Eocänzeit in dem Bereich der Hauptverbreitungslinien der Klippengebiete muss überdies wiederholt eine unvollständige und mehrfach in ihren Grenzen wechselnde gewesen sein, denn nur dann ist die jetzige Art der vollständigen Freilegung grösserer Klippenstriche von ganzen Complexen der Sedimente jener Zeitepochen hinreichend erklärbar.

Die aus den Beobachtungen in kleinen Unghvárer Klippengebiete geschöpften Ansichten hofft der Vortragende durch Fortsetzung seiner im Jahre 1868 begonnenen Studien über die Tektonik der Tatra- und der Klippengebiete noch specieller verfolgen und begründen zu können.

Vermischte Notizen.

Anthropologisches Institut von Grossbrittanien und Irland. Die Londoner Ethnologische Gesellschaft und die Londoner Anthropologische Gesellschaft fassten den Beschluss, sich vollständig zu einer Corporation zu vereinigen die den angegebenen Namen annahm. Als Präsident wurde Sir John Lubbock, als Vicepräsidenten die Herren Prof. Busk, R. S. Charnock, John Evans, Barnard Davis, George Harris und Prof. Huxley gewählt, als Secretär fungirt Herr J. F. Collingwood. Die Publicationen werden fortan in Vierteljahres-Heften erscheinen, deren erstes noch im Laufe des Monates Mai ausgegeben werden soll.

Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Zu unserem grossen Bedauern ersehen wir, dass dieser Verein gedrängt durch Geldverlegenheiten seine durch 20 Jahre in Monatsheften erschienenen, für die Landeskunde höchst werthvollen „Verhandlungen und Mittheilungen" in ihrem Umfange bedeutend zu reduciren genöthigt war, und dieselben nunmehr einmal jährlich in der Form eines Jahresberichtes herausgibt.

Geologische Detailaufnahme von Kärnten. Die Durchführung einer detaillirten geologischen Aufnahme von Kärnten wurde in dem dortigen Berg- und Hüttenmännischen Vereine in Anregung gebracht und in der Ausschusssitzung am 11. März beschlossen, ein von einem besonders eingesetzten Comité entworfenes Elaborat, welches Instructionen über das bei der Aufnahme zu beobachtende Verfahren u. s. w. enthält, lithographisch vervielfältigen und an alle Vereinsmitglieder vertheilen zu lassen. Bereits haben sich die Herren Pichler, Schnablegger, Kröll, Münichsdorfer, Seeland und H. Höfer bereit erklärt, gewisse Landestheile zur Aufnahme zu übernehmen.

Kohlenkarte von Belgien. Nach dem Vorbilde der von dem königl. preussischen Handelsministerium herausgegebenen Kohlenkarte von Preussen sowie der von Foetterle bearbeiteten Kohlenkarte der österreich-ungarischen Monarchie, wird die Publication einer Karte, welche die Production, Circulation und Consumtion der belgischen Kohlen für das Jahr 1869 zur Darstellung bringt, von den Herrn M. Goebel und Jos. Vossen in Lüttich vorbereitet. Der Massstab derselben ist 1 zu 500.000. Der Subscriptionspreis beträgt 8 Francs.

Schleppnetz-Untersuchungen. Durch die deutsche malako-zoologische Gesellschaft in Frankfurt geht uns ein Aufruf des Herrn T. A. Verkrüzen zu, der

in der Zeit vom Juni bis August Schleppnetz-Untersuchungen um Norwegen herum auszuführen beabsichtigt, und zur Betheiligung an seiner Unternehmung durch Leistung von Beiträgen à 20 Thaler einladet. Die ganze Ausbeute soll unter die Subscribenten zur Vertheilung gebracht werden. Beiträge nehmen die Herren D. F. Heymann Präsident der genannten Gesellschaft Dr. W. Kobelt, Geschäftsführer derselben entgegen.

L. C. Griesbach. Geologische Karte der Colonie Natal.

Noch vor der Publication, die in dem Quarterly Journal der geologischen Gesellschaft in London erfolgen wird, sendet uns Herr Griesbach freundlichst einen Abdruck dieser Karte, welche die Vertheilung der Gesteine von der Meeresküste nordöstlich und südwestlich von Port Natal landeinwärts bis zum Orange free state zur Anschauung bringt. Unterschieden sind auf derselben die krystallinischen Gesteine in 3 Gruppen und zwar 1 Gneiss und Granit, 2 Thon-, Glimmer-, und kalkige Schiefer und 3 krystallinischer Kalkstein. Von Schichtgesteinen finden wir Tafelberg - Sandstein (Kohlenformation), die Karoo-Formation (Trias) die in 1 Sandsteine, 2 Schiefer und 3 Conglomerate zerfällt, und über welcher unmittelbar das jüngste in dem Gebieteauftretende Gebilde, ein der Kreide angehöriger Sandstein folgt. Von Eruptivgesteinen endlich sind Mandelsteine, Melaphyre, und aphanitische Diorite verzeichnet.

Literaturnotizen.

E. T. **R. Richter.** Aus dem thüringschen Schiefergebirge 4. Beitrag. Zeitschr. deutsch. geolog. Ges. 1871, p. 231—256, mit 1 Tafel.

Der Verfasser hatte in einer früheren Abhandlung versucht, das obersilurische Alter gewisser Ablagerungen in Thüringen besonders auf Grund der in denselben vorkommenden Pelecypoden und Brachiopoden zu zeigen. Durch die Auffindung von Graptolithen findet er nun eine Bestätigung seiner Ansicht gegeben. Da nun aber James Hall gewisse Formen aus der mitteldevonischen Hamilton-group Amerika's zu den Graptolithinen zählt, findet der Verfasser sich veranlasst, in einer sehr eingehenden Auseinandersetzung das Wesen der echten Graptolithen im Gegensatz zu jenen unechten Repräsentanten der Familie zu beleuchten, und da echte Graptolithen sich bis jetzt ausschliesslich im silurischen System gefunden haben, so betont Herr Richter mit Recht die Beweiskraft, welche das Vorkommen solcher Reste für das silurische Alter der betreffenden Schichten in den Augen des Paläontologen haben muss. Am Schluss einer bei dieser Gelegenheit vorgenommenen Betrachtung über Organisation, Lebensweise und individuelles Alter der Graptolithen entscheidet sich der Verfasser dahin, dass die Graptolithen eine wohlabgegrenzte Gruppe der Polyzoen seien, deren nächste Verwandtschaft in der Ordnung der Bryozoen zu suchen sei.

Unter den Graptolithen Thüringens hat Herr Richter eine höchst merkwürdige Form entdeckt, deren Zellen dreizeilig stehen, und für welche desshalb eine neue Gattung *Triplograptus* errichtet wird.

J. N. **Fr. V. R. v. Zepharovich.** Die Atakamit-Krystalle aus Süd-Australien. Sep. a. d. Sitzungsb. d. k. Akad d. Wiss. 1871. Jänner-Heft.

Wohlgestaltete Krystalle von Atakamit des unlängst bekannt gewordenen Fundortes von Cornwall-mine bei Wakaroo in Süd-Australien boten dem Verfasser Anlass, die von Levy aus dem Jahre 1837 stammenden krystallographischen Angaben über diese Species zu revidiren. Die Messungen ergaben mehr weniger erhebliche Abweichungen von den älteren Angaben und fordern ein Axenverhältniss $\bar{a} : \bar{b} : c = 1{\cdot}4963 : 1 : 1{\cdot}1231$. Auch wurden 5 neue Flächen beobachtet: (650), (320), (10·0·9), (331), (231). Das specifische Gewicht wurde bestimmt $s = 3{\cdot}898$.

E. T. **Dr. M. A. F. Prestel.** „Der Boden der ostfriesischen Halbinsel nebst der Geschichte der Veränderung des Bodens und des Climas der Nordseeküste seit der Eiszeit, ein Beitrag zur Geognosie und Geologie von NW.-Europa". Emden 1870.

Diese mit demselben Eifer und Fleiss wie die früheren Arbeiten des Autors durchgeführte Arbeit gibt unter Anderem eine Discussion mancher über die Eiszeit, die Aequatorialströmungen und die Atlantis aufgestellter Anschauungen, sie

bespricht die Hebungen und Senkungen im nordwestlichen Europa an der Hand historischer Thatsachen, sowie die Zerstörungen, welche das Meer an den Küsten jener Länder anrichtet. Den Zeitpunkt für den Anfang der Senkung der Nordseeküste verlegt der Verfasser ungefähr um 13—14.000 Jahre von jetzt abgerechnet zurück, und zwar gelangt Herr Prestel zu dieser Behauptnng von verschiedenen Gesichtspunkten aus in übereinstimmender Weise. Wenn das säculare Wegsinken des Bodens jener Niederungen in dem Verhältniss wie bisher fortdauern sollte, dann würde beispielsweise „im Flussgebiet der Ems ein Meerbusen entstehen, welcher mindestens sich bis hinauf zum Fusse der Bentheim'schen Sandhügel forterstrecken und von der Grösse des Zuidersee's sein würde". Von Interesse ist auch, was der Verfasser über die Schlickbildung sagt, die er den wichtigsten geologigischen Process an der ostfriesischen Küste nennt. Das Material zu dieser Bildung scheint, wie ziemlich sicher angenommen werden darf, von fernher herbeigeführt zu werden und aus Schwemmstoffen zu bestehen, die von dem von der englischen Küste kommenden Fluthstrom an die deutsche Küste getragen werden.

Von den Ergebnissen der Bohrversuche bei Heppens gibt der Verfasser eine Zusammenstellung, die einen gewissen Einblick in die tertiären Bildungen gestattet, welche unter dem Diluvium und Alluvium jener Gegend sich befinden.

Die ganze Darstellungsweise des Verfassers ist übersichtlich und augenscheinlich auch für den nichtfachmännisch gebildeten Leser berechnet, der mit den Grundlagen geologischer Forschung und den geläufigen Resultaten derselben minder vertraut ist.

G. St. **H. Höfer.** Die Melaphyre der niederen Tátra in Ungarn. (Mit 2 Tafeln.) Sep.-Abdr. aus dem im neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. Stuttgart 1871.

Der Verfasser, welcher an den von der geologischen Reichsanstalt im Liptauer und Zipser Comitate Ungarn's im Jahre 1867 in Angriff genommenen Detailanfnahmen sich zu betheiligen Gelegenheit erhielt, gibt uns hier unter Vorausschickung einer kurzen geologischen Uebersicht über das südwärts von der hohen Tátra sich westöstlich erstreckende Haupt-Verbreitungsgebiet der karpathischen Melaphyre, die Resultate seiner detaillirten chemisch-mineralogischen Untersuchungen über die Gesteine der verschiedenen Unterabtheilungen dieser Melaphyrgruppe bekannt.

Eine Reihe von grösstentheils durch Herrn Höfer selbst im Laboratorium der Reichsanstalt durchgeführten Bausch-Analysen, welche sich theils auf die dichten und gleichförmig krystallinischen theils auf die porphyrartigen Melaphyre beziehen, sowie die Interpretation der Rechnungsresultate aus diesen und aus den überdies von dem ausgeschiedenen Feldspath und der Grundmasse seines Melaphyrporphyrs gemachten Partial-Analysen führen den Autor zu folgenden Schlüssen:

1. Der in der Grundmasse befindliche ebenso wie der in grösseren Krystallen porphyrartig ausgeschiedene Feldspath der untersuchten Melaphyr-Gesteine ist als Andesin zu betrachten.

2. Im Melaphyre ist der Andesin der vorwiegende Bestandtheil und es ist daher auch die Melaphyrdichte eine jener des Andesins meist ziemlich nahe liegende.

3. Es verbleiben in der Grundmasse nach Abzug des Andesins 28 Percent, wovon 12·29 für die Kieselsäure und 15·88 für das Eisenoxyd entfallen.

4. Demnach ist anzunehmen dass also der Melaphyrporphyr und seine Uebergänge bis zu den dichten Varietäten neben dem Andesin nur noch Magneteisen und freie Kieselsäure oder statt letzterer mit weniger Wahrscheinlichkeit ein übersaures Eisensilicat enthalte aber weder Hornblende noch Augit den Melaphyr dermalen mitconstituire.

Die Aufstellung einer Melaphyrgruppe mit mehreren Unterabtheilungen nach dem Vorgange v. Richthofen's erscheint dem Verfasser wünschenswerth, sowie gewiss auch uns als das zur Zeit zweckmässigste, um sich keiner der so verschiedenartigen Auffassungen über die petrographisch-mineralogische Begrenzung des künstlichen Melaphyr-Begriffs anschliessen zu dürfen, sondern in jeder geologisch und chemisch charakterisirbaren und zusammenfassbaren Hauptgruppe die mineralogisch deutlich unterscheidbaren und local als gesteinsbildend wirklich wichtigen Unterglieder getrennt halten zu können.

In dem Schluss-Capitel „Ueber die Melaphyr-Mandelsteine“ wird als von besonderem Interesse der stellenweise zu beobachtende Uebergang des Melaphyrporphyrs in Mandelstein, und die wahrscheinlich oftmalige Entstehung der Mandeln des Mandelsteins durch eine Umwandlung der Andesinkrystalle? hervorgehoben. Auch hier sind zwei Analysen und zwar die eines Uebergangsgesteines und die eines typischen Mandelsteines beigefügt.

Als secundäre, Mandeln bildende und auf Gängen ausgeschiedene Mineralien der Melaphyr-Mandelsteine der niederen Tátra werden angeführt: Delessit und Grünerde, Calcit, Mesitin, Kieselsäure, Pistazit, Heulandit, Kupferkies, Malachit.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke:

Höfer Hanns. Die Melaphyre der niederen Tátra in Ungarn. Sep. aus dem neuem Jahrbuch für Mineralogie etc. 1871. (*4279.* 8.)

Oesterreicher T. Die österreichisch-ungarische Küstenaufnahme im adriatischen Meere in den Jahren 1866—1870. Triest. März 1871. (*4280.* 8.)

Richter R. Aus dem Thüringischen Schiefergebirge. (Sep. aus der Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft Jahrgang 1871.) (*4282* 8.)

Schreiber Dr. A. Die Bodenverhältnisse Magdeburg's und der Strecken Magdeburg-Eilsleben-Helmstedt, Eilsleben-Schöningen. Magdeburg 1870. (*4283.* 8.)

Trautschold H. Der südwestliche Theil des Gouvernements Moskau. (Юго-западная частв Московской губерніи). Mit einer Karte. St. Petersburg 1870. (*428.* 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Monatsberichte der k. preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrgang 1871. Heft 2. (*237.* 8.)

Hannover. Mittheilungen des Gewerbevereines. Neue Folge 1871. Heft 1. (*128.* 4. u.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 64. Jahrgang 1871, Heft 1. (*263.* 8. u.)

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. XX. Jahrg. 1869. XXI. Jahrg. 1871. (*88.* 8.)

Kärnten (Klagenfurt). Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines. Redigirt von Hanns Höfer. 3. Jahrg. 1871. Heft 4. (*317.* 8.)

Petermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt 1871. Bd. 17. Nr. IV. (*57.* 4.)

Pressburg. Verhandlungen des Vereines für Natur und Heilkunde. Jahrg. 1869—1870. Neue Folge Heft I. (*167.* 8.)

Venezia. Memorie del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. XV. Parte II. 1871. (*118.* 4.)

— Reale Istituto Veneto. Atti. Ser. III. T. XVI. Disp. 4. 1870—71. (*293* 8.)

Wien. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft Neue Folge, 4. 1871, Nr. 4. (*187.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



№ 9. 1871.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Mai 1871.

Vorgänge an der Anstalt.

Plan für die Sommeraufnahmen. Mit Erlass vom 1. Mai hat das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht nach gepflogener Rücksprache mit dem Herrn Reichskriegsminister den Plan für die diesjährigen Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt genehmigt.

Diesem Plane zufolge werden vier Aufnahmssectionen in Thätigkeit sein, und zwar:

Sect. Nr. 1. Chefgeologe Bergrath Dr. G. Stache, Sectionsgeologe Julian Niedzwieczki. Detailaufnahme des Gebirgsstockes der Hohen-Wand und Hohen-Feil-Spitze in Tirol gegen Westen bis an die Brenner-Linie.

Sect. Nr. 2. Chefgeologe Bergrath Dr. v. Mojsisovics. Sectionsgeologe Dr. M. Neumayr. Fortsetzung der Detailaufnahme der Kalkalpen, nördlich vom Innthal, nach Westen bis gegen Landek

Sect. Nr. 3. Chefgeologe Bergrath Fr. Foetterle, Sectionsgeologen die Herrn K. M. Paul und Dr. E. Tietze. Detailaufnahme in der Militärgrenze und zwar des westlichen Theiles des Broder Regimentsgebietes, des Gradiskaner zweiten Banat-Regimentsgebietes und des östlichen Theiles des 1. Banatregimentsgebietes.

Section Nr. 4. Chefgeologe Bergrath D. Stur, Sectionsgeologe H. Wolf. Detailaufnahme in der Militärgrenze und zwar des westlichen Theiles des ersten Banat-Regimentsgebietes, dann der Gebiete des Sluiner- und Oguliner-Regimentes.

Eine Inspicirung der Arbeiten im Felde wird von dem Director Fr. v. Hauer im Laufe des Sommers durchgeführt werden.

An den Aufnahmen in der Militärgrenze wird sich Herr Dr. Pilař vom National-Museum in Agram, der die hierzu erforderliche Subvention aus Landesmitteln angewiesen erhielt als Volantär betheiligen.

Eingesendete Mittheilungen.

Tob. Oesterreicher. Küstenaufnahme im adriatischen Meere.

Im Anschlusse an die Sendungen der vergangenen Jahre wurde der k. k. geologischen Reichsanstalt ein Kistchen Grundproben sammt der Copie der Tiefsondenkarten als Resultat der Aufnahmsarbeiten des Jahres 1870 übersendet. Indem mit diesem Jahre die Aufnahme des heimischen Meeres als ein abgeschlossenes Ganzes zu Ende geführt wurde, übermittle ich weiter einen Separat-Abdruck der bezüglichen kurzen Darstellung über die Aufnahme nebst dem Grundkärtchen des Meeres in Farben.

Wenn die Publication des Seekarten-Atlasses nahezu vollendet sein wird, ist es Absicht als Beigabe desselben eine ähnliche Grundkarte jedoch in grösserem Massstabe herauszugeben. Die Farbenanlage entspricht in offener See genau den vorgefundenen Verhältnissen, in den innern Canälen des dalmatinischen Archipels ist sie bis auf wenige Stellen giltig, welche aber in dem kleinen Massstabe nicht zur Darstellung gelangen konnten. Die diesjährigen Tiefsondenproben haben bereits durch Professor Dr. Oskar Schmidt aus Gratz eine namhafte Bearbeitung gefunden, nachdem derselbe während des grössten Theiles dieser Arbeiten am Bord SM. Dampfer „Triest" anwesend war. Der Boden des ganzen südlichen Beckens des adriatischen Meeres ist von jenem gelben Schlamm bedeckt, dessen Ursprung auf die Thätigkeit der grossen albanischen Flüsse Bojana, Skumbi, Semene und Vojuzza zurückgeführt werden kann. Nur Ost von Pelagosa auf 17 Grad Ostlänge von Greenwich und 42° 20′ Nordbreite erhebt sich ein Hundertfaden-Plateau mit Felsgrund aus einem Schlammthale von 325—370 Faden, welches zufällig von dem Sondirschiffe gefunden worden ist. So weit der dalmatinische Archipel reicht, macht sich der Sandgrund geltend, und dies ist das Gebiet, wo ein reiches Thier- und Pflanzenleben auf dem Meeresboden sich entwickelt, während die Fischerei daselbst ihr ausgiebigstes Jagdfeld findet.

Wenn man aus der Meeresbodengestaltung und den erfahrungsmässigen Erhebungen einen Schluss ziehen darf, verdankt die Lehminsel südlich und westlich der Insel Lissa ihre Entstehung dem Umstande, dass die unterseeischen Strömungen, durch die vorliegende Bodenerhebung im Niveau erhöht, hoch über dem Meeresboden dieser Stelle wegziehen, um erst später denselben zu erreichen und neues Leben an den getroffenen Stellen hervorzubringen. In dem Tiefbecken des adriatischen Meeres lagert gleichfalls eine Lehminsel, während alle jene Canäle, welche tiefer sind als das offene Meer, wie der Quarnero-, der Quarnerolo- und der Morlacca-Canal in der Thalfurche gleichfalls Lehm (Klei) von verschiedener Färbung, der Quarnero und Morlacca-Canal von grauer, der Quarnerolo von röthlicher Färbung abgesetzt haben. Die italienische Küste führt grösstentheils bis auf circa 3 Seemeilen vom Ufer grauen Erdsand, von da ab bis auf Entfernungen von 8 und 15 Seemeilen eine Mischung von Sand und Schlamm, welche in dem Kärtchen gleichfalls als Schlamm aufgenommen worden ist. Seine Färbung ist grau zuweilen mit dünner gelber Oberlage. Dies sind die empirisch geordneten Ergebnisse

der ausgeführten Arbeiten. Im Verein mit den wissenschaftlichen Untersuchungen der eingesendeten 378 Grundproben und mit Zuhilfenahme der erwähnten graphischen Darstellung dürfte sich an diese Ergebnisse die Hoffnung knüpfen lassen, dass das adriatische Meer binnen Kurzem zu den gut durchforschten Meeren wird gerechnet werden können.

D. Stur. Bericht über die zum Rudolfsthaler Hohofen gehörigen Eisenstein-Vorkommnisse.

Ein Consortium von Wiener Eisenindustriellen hatte einen Montanisten beauftragt die Eisenerz-Vorkommnisse des Rudolfsthaler Hohofens, die von Göffritz an der Franz-Josefsbahn, in der Richtung über Gföhl und Mühldorf bis auf den Jauerling (Gegend nordwestlich von Krems) in zerstreuten einzelnen Partien bekannt geworden waren, zu untersuchen und zu schätzen. Ich wurde nachträglich aufgefordert, die Angaben des bezüglichen Gutachtens zu prüfen und zu controliren und wurde auf der Excursion von einem Vertrauensmanne des Consortiums, der im Fache der Eisenindustrie wohl bewandert ist, und von dem bisherigen Verwalter des Rudolfsthaler Hohofens selbst, der uns als kundiger Führer diente, begleitet.

Da die betreffende Gegend von Bergrath Cžjžek eingehendst, untersucht und beschrieben war, und von ihm auch eine sehr detaillirte geologische Karte vorliegt [1]), die ebenfalls dem Vertrauensmanne des Consortiums bekannt war, blieb mir in der That nichts weiter zu thun übrig, als die Aufschlüsse, an denen die angeblich über 10 Millionen Centner betragenden Erzmassen aufgeschlossen sein sollten, nach der Reihe zu besichtigen. Dies geschah, indem wir von Göffritz südlich in der Richtung über Gföhl nach Spitz, die Gegend durchwanderten. Bei Neusiedl hatten wir bereits 2 Drittheile der Erzvorkommnisse besichtigt, und da wir nirgends die in den besuchten Localitäten angegebenen Erzmassen als in der That vorhanden und aufgeschlossen constatiren konnten, hat sich der Vertrauensmann des Consortiums entschlossen, das letzte Drittel, in welchem nach Angabe des Verwalters auch keine offenen Aufschlüsse zu sehen waren, nicht zu besichtigen, und die Excursion wurde daher in Neusiedl beendet.

Mein Bericht über diese Excursion, welchen ich dem erwähnten Consortium übergab, lautet wie folgt:

„Um dem nachfolgenden Berichte über die geologische Untersuchung der Eisenerz-Vorkommnisse des Rudolfsthaler Hohofens die möglichste Kürze geben zu können, halte ich mich an die Erörterungen des mir zur Benützung übergebenen montanistischen Gutachtens, und weiche in der Reihenfolge der Thatsachen nur in so ferne ab, als die von mir eingeschlagene Reiseroute eine andere war.

Von den Fundpunkten, die an der Franz Josephs-Bahn liegen, sah ich nur den im Bahneinschnitte bei Nonndorf. (Unser kundiger Führer, der uns die Fundpuncte zeigen sollte, war eben zur rechten Zeit nicht eingetroffen und wir allein konnten nur diesen einen davon entdecken.) Am westlichen Ende dieses Einschnittes wurde im Hangenden des dortigen Kalkes ein kleines Lager von Brauneisenstein auf-

---

[1]) J. Cžjžek. Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebungen von Krems und vom Mannhardsberg. Wien 1853.

gedeckt. Dasselbe fällt flach im Westen und kann dessen Mächtigkeit auf 1 ½—2 Fuss angeschlagen werden. Südlich von diesem jetzt schon zum grossen Theile wieder verschütteten Aufschlusse, der durch den Bahneinschnitt veranlasst worden war, bemerkt man auf eine Entfernung von 9—10 Klftrn. in den dortigen Feldern Blöcke des Brauneisensteins, die darauf schliessen lassen, dass das Erzlager auf der angegebenen Erstreckung unter der Dammerde fortsetze. Nördlich von der Bahn bemerkte ich die Blöcke nicht mehr, und kann aus diesen jetzt vorhandenen Aufschlüssen, diesem Erzvorkommen keine Wichtigkeit zugeschrieben werden.

Von Gföhl aus besichtigte ich zunächst das Eisenerzvorkommen unweit nördlich vom neuen Wirthshaus bei Moritzreut. In einem kleinen Wäldchen daselbst sieht man Spuren von alten Halden, auf welchen Brauneisensteinerze neben dem Schutte des Grundgebirges herum liegen. Die ehemaligen Aufschlüsse sind ganz verwachsen und verfallen; von anstehenden Erzen keine Spur zu sehen. Der Haldenzug mag etwa 15—20 Klftr. Länge haben. Nach Nord sowohl als auch in südlicher Richtung, suchte ich vergebens nach einer Fortsetzung des Erzvorkommens.

Bei Reissling wurde mir ein weiteres Erzvorkommen gezeigt. An Ort und Stelle ist keinerlei Aufschluss vorhanden, der über das wirkliche Anstehen der Erze, deren Mächtigkeit und Ausdehnung irgend eine ausreichende Beobachtung gewähren könnte. Ich sah nur einige herumliegende Geröllstücke des Brauneisensteins.

Ganz dasselbe habe ich über das Erzvorkommen Taubitz-Lichtenau zu berichten. Kein Aufschluss, keine Spur von einem Schurf. Einige wenige herumliegende Erzblöcke waren Alles was ich daselbst zu sehen bekam.

Bei Arzwiesen sah ich in der That einige kleine Haldenreste von alten verfallenen Schurfschächten, deren Schutt okerig gefärbt war. Von einem anstehenden Erze keine Spur, trotzdem an Ort und Stelle die Kalkfelsen fast nackt zu Tage treten.

Von Rudolfsthal besuchte ich zunächst das Erzvorkommen von Maarbach. Die Halde eines verfallenen Stollens enthielt nichts weiteres als den Schutt des Grundgebirges, der äusserlich von Eisen okerig gefärbt war. Soweit ich den Aufschluss im verfallenen Stollen übersah, bemerkte ich keine Spur von Erz. Die Thatsache, dass in der unmittelbaren Nähe des Hohofen, dieser Stollen ganz verlassen ist, spricht deutlich genug von gänzlichem Mangel desselben an Erzen.

Bei Dangholz wurden mir herumliegende Blöcke von Erzen gezeigt, ohne jedwedem weiteren Aufschluss.

Bei Voitsau ist in der That ein Aufschluss, eine 4—6 Klftr. lange und 1 Klftr. breite Grube, die jetzt noch etwa 5 Fuss tief ist, an den Wänden sieht man das okerig gefärbte Grundgebirge anstehen. Die aus der Grube entnommenen Erze wurden mir am Hohofen gezeigt und bestehen dieselben aus einem mit Brauneisenstein imprägnirten Grundgebirgsstein, dessen Gehalt wohl 12—15 % nicht übersteigen kann. Der Umstand, dass dieser Aufschluss, ebenfalls in der nächsten Nähe des Hohofens befindlich, gänzlich aufgelassen ist, dürfte ein deutlicher Beweis dafür sein, dass hier gar keine Erze vorhanden sind; denn wären solche von

guter Qualität da, würde man den Hohofen nicht vom Weitem her versorgt haben.

Bei Leopolds, sahen wir wieder nur einige herumliegende Blöcke des Erzes.

In Kottes und Bernhards ebenfalls nur lose Erzblöcke gesehen.

Nachdem diese Vorkommnisse besucht worden waren, folgte die Besichtigung der gegenwärtig für den Hohofen einzigen, folglich wichtigsten Bezugsquelle von Erzen bei Neusiedl.

Beim Besuche dieses so wichtigen Punktes ist vor allem sehr auffallend, dass hier keinerlei Vorräthe zu finden sind. Alles in Allem, (trotzdem der Hohofen seit längerer Zeit nicht im Gange war) mögen 100 Ctr. Erz auf der Halde vorräthig vorgelegen sein.

Der obere Stollen war, obwohl vor demselben eine frische Erzhalde lag, nicht befahrbar. Ein vor dem Mundloche dieses Stollens abgeteufter Schacht war zugeschüttet und unzugänglich. Also im oberen Horizonte kein zugänglicher Aufschluss vorhanden.

In einem tieferen Horizonte fand ich einen ehemaligen, nicht unbedeutenden Tagbruch so gänzlich verschüttet und bewachsen, dass nur noch an einer kleinen Stelle einer Wand desselben ein Aufschluss offen stand. Hier sah ich das Gebirgsgestein anstehend und fand, dass dasselbe von Brauneisenstein imprägnirt ist, und dass es hie und da etwa faust- bis kopfgrosse Knauern von hältigerem Brauneisenstein enthält. Von einem Lager oder Stock von reinem Erz mit entsprechender Mächtigkeit auch hier keine Spur.

Vom Horizonte des Tagbruches wurde, (trotzdem im Gehänge abwärts günstige Terrainverhältnisse für die Anlage eines Stollens vorhanden sind) ein etwa 5—6 Klftr. tiefer Schacht abgeteuft und von diesem eine nördlich in das Gebirge eingreifende Hauptstrecke geführt, die mehrere Seitenstrecken hat. Die Hauptstrecke mag 10 Klftr. lang sein. Die in Ost gerichteten Seitenstrecken sind je 3—4 Klftr. lang. Alle diese Strecken sind theils in reinem, theils in mit Brauneisenstein mehr oder minder stark imprägnirtem Grundgebirge geführt, und wenn man die durch dieselben aufgeschlossene Bergmasse hoch berechnet, mag dieselbe urprünglich etwa 20.000 Ctr. betragen haben, wovon etwa 20% bessere Erze mit etwa 50% Eisengehalt waren, die übrige Masse aber sehr schlechte Erze mit kaum 15—20% Eisengehalt ausmachen. Ein grosser Theil dieser Masse ist jedoch gegenwärtig schon abgebaut.

In der Nähe dieses Hauptpunktes ist das Erzvorkommen am Massinghof, das im Gebiete eines tief eingeschnittenen Thales vorliegt. Es sind hier zwei Aufschlüsse vorhanden. Ein kleiner halbverfallener Schurfstollen, in dessen Ulmen das Grundgebirge ansteht, und an dessen Firste man eine erzhältige Lage bemerkt, die jedoch nur auf 5—6 Zoll Dicke aufgeschlossen ist. Der zweite Aufschluss ist eine kleine 3 Fuss breite und 5 Fuss hohe senhrechte Rösche, in welcher in ähnlicher Weise wie im oberwähnten Tagbaue mit Erz imprägnirtes Grundgebirge ansteht.

Vergleicht man die bisher erhobenen oben angegebenen Thatsachen mit den folgenden Angaben des mir übergebenen montanistischen Gutachtens, über die an den genannten Fundorten vorhandenen Erze:

Moritzreut	1.125.000	Ctr.	Erze
Reissling	1.350.000	„	„
Taubitz-Lichtenau	450.000	„	„
Marbach, Dangholz, Leopolds . . .	600.000	„	„
Voitsau	2.376.000	„	„
Neusiedl	1.500.000	„	„
Massinghof (zusammen)	2.050.000	„	„
Kottes-Bernhards	750.000	„	„
Summe . .	10.201.000	„	„

so muss man wohl die ausserordentliche Geschicklichkeit des Gutachtenabgebers in der Berechnung von Erzmassen bewundern, die — den einzigen Punkt bei Neusiedl ausgenommen, wo im besten Falle 20.000 Ctr. verhältnissmässig sehr schlechter Erze aufgeschlossen erscheinen, sonst an keiner Stelle aufgeschlossen sind und deren Mächtigkeit, ja sogar deren wirkliches Anstehen und Vorhandensein gar nicht constatirt ist.

Der Unterschied zwischen den Angaben des Gutachtens und den mit möglichster Sorgfalt erhobenen Thatsachen ist so gross, dass man es wohl eine Verschwendung an Zeit, Mühe und Geld hätte nennen müssen, wenn ich auch noch das übrige Drittel der Angaben des Gutachtens mit gleichem Eifer hätte verfolgen und controliren wollen. Ich habe die weitere Begehung der noch angegebenen Punkte mit Einwilligung des Vertrauensmannes des Consortiums aufgegeben, um so mehr, als ich mehr als zwei Drittel derselben Erzvorkommnisse und das angeblich wichtigste zu Neusiedl gesehen hatte, und überdies vom Verwalter die Versicherung erhalten hatte, dass die ehemaligen Freischürfe des noch zu besichtigenden Gebietes alle längst verlassen, an den übrigen Punkten nirgends mehr Aufschlüsse vorhanden seien, die zu genauerer Erhebung Gelegenheit hätten geben können, vielmehr alle die nicht gesehenen Punkte und Angaben sich auf Fundstücke von Erzen, wie in den oben erörterten Fällen, basiren.

Um zur Beantwortung der Frage beizutragen: ob es die Mühe lohnen würde die Aufschürfung der Erzvorkommnisse zu unternehmen, muss ich über die Natur der Eisenerze der Umgegend von Rudolfsthal einige Worte vorraussenden.

„Die Erze sind durchwegs Brauneisensteine und zwar tritt der Brauneisenstein in zweierlei Weise auf. Nur sehr selten findet man den Brauneisenstein in faust-, bis kopfgrossen Knollenstücken, die, wenn auch nur selten, drusige Hohlräume zeigen, und den grössten Erzgehalt (bis 50 Perc. Eisen) aufzuweisen haben dürften. Viel häufiger durchdringt der Brauneisenstein das Gebirgsgestein und bildet in dieser Form vom Gebirgsgestein sehr verunreinigte, geringhältige Erze, von schlechterer sehr variabler Qualität, deren Eisengehalt wohl nicht mehr als 15—20 Perc. betragen dürfte. Die Vorkommen dieser Erze, die man als Infiltrations- oder Imprägnations-Producte bezeichnen muss, und die insofern sehr werthvoll sein mögen, als sie vom Schwefelkies stets frei befunden werden dürften, sind vom Vorkommen des Kalkes abhängig. Bekanntlich kommt nun (nach den sorgfältigen Untersuchungen Cžjžek's) in der ganzen begangenen Gegend der körnige Kalk nur in unterbrochenen kleinen Lagern vor, die in Linsenform im Gebirgsgestein hier und da zu treffen

sind, sich aber in der Regel bald nach der Streichungsrichtung auskeilen. Wenn nun der Kalk der Erzbringer der Gegend, nur in unterbrochenen dem Streichen nach gering ausgedehnten Lagern auftritt, ist dieses unterbrochene stellenweise Auftreten um so mehr bei den vom Kalke abhängigen Eisensteinen zu erwarten. In der That finden sich die Eisensteine hier nicht in nachgewiesen lange fortlaufenden Lagern, sondern in kleinen Linsen von geringer Ausdehnung, die allerdings alle in einer gewissen Richtung, nämlich in der Streichungsrichtung des Gebirgsgesteins hintereinander folgen, aber wohl niemals untereinander zusammenhängend gefunden werden dürften. Die Hoffnung grosse Massen von Eisenstein, die einige hunderttausend Centner Erzgehalt besässen, in der begangenen Gegend, aufzufinden, ist daher sehr gering.

Allerdings können besondere Umstände dazu beitragen, dass stellenweise mehr Erze beisammen zu finden sind. Einen hierhergehörigen Ausnahmsfall bildet eben das Erzvorkommen bei Neusiedl. Dieses Erzvorkommen ist in einer kleinen Einthalung befindlich. Diese günstige Terrainsbeschaffenheit, welche die Gebirgsfeuchtigkeit in der Einthalung concentrirt sich zu bewegen zwang, veranlasste eine stärkere Imprägnation des Gebirgsgesteins, daher eine grössere Anhäufung des Eisensteins. Doch der Thatbestand lehrt, dass auch an solchen günstigen Stellen die Brauneisenstein-Knollen mit einem etwaigen Gehalte von 50 Perc. nur sehr selten sich einfinden und der grösste Theil der Erzmasse aus imprägnirtem Gebirgsgestein bestehe, dessen einzelne Theile, je nach ihrer Eignung zur Imprägnation, bald mehr bald weniger Gehalt zeigen, die ganze Erzmasse somit einen stets wechselnden Gehalt und Beschaffenheit zeige, die deren technische Verwendung ausserordentlich erschweren. Die Imprägnationserze sind aber auch für den Abbau sehr schwierig, indem sie keine bestimmt abgegrenzte Massen bilden, sondern ohne bestimmte Grenzen, gerade nur dort auftreten, wo die zufällige Beschaffenheit des Gebirgsgesteins und der leichtere Zutritt die Ablagerung der Erze ermöglichen.

Die Hoffnung, grössere Eisenerzmassen in diesem Gebirge zu finden, ist ferner um so geringer, als man nirgends im krystallinischen Gebirge bei uns bedeutendere Brauneisensteinmassen angetroffen hat.

Es wäre daher sehr gewagt, im Angesichte der grossen Massen von Eisenstein bei Eisenerz und der baldigen grösseren Entwicklung der zugehörigen Anlagen, auf die Erschürfung von Eisenerzen in der begangenen Gegend grössere Summen auszulegen — und ich kann, aus oben mitgetheilten Gründen, weder zu dieser Auslage, noch zum Ankaufe des zum Rudolfsthaler Hohofen gehörigen Erzvorkommen - Complexes rathen".

H. Wolf. Ueber die Entwicklung der Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Veranlassung zu der unter obigem Titel zu gebenden Mittheilung bietet die Aufforderung der k. k. statistischen Central-Commission: den Stand unserer Bibliothek am Schlusse von 1870, zu dem Zwecke ihr bekannt zu geben „um eine in vielfacher Hinsicht wichtige, bisher gänzlich fehlende Uebersicht der Bücherschätze des Kaiserstaates zu gewinnen".

Diese Aufforderung fällt mit Beendigung der Neuaufstellung unserer Bibliothek zusammen, und es kann derselben im vollen Umfange entsprochen werden.

Die Bibliothek der k. k. geologischen Reichsanstalt hat mit Schluss 1870 die namhafte Anzahl von 20.145 Bänden und Heften, und 5301 Blätter an Karten, Plänen und Durchschnitten erreicht, und zwar beinahe nur durch Tausch mittelst ihrer eigenen Druckschriften, und durch Geschenke der Arbeiten von verschiedenen Autoren.

Die Gründung der Bibliothek und der Kartensammlung fällt mit der Gründung der Reichsantsalt selbst zusammen, aber nicht in jener Weise, dass die geologische Reichsanstalt eine Stammsammlung an Büchern, Karten, Plänen etc. etc. aus dem montanistischen Museum des k. k. Ministeriums für Landescultur und Bergwesen übernahm, ähnlich wie die Sammlungen an Petrefacten, Mineralien, geognostischen Handstücken, welche durch Haidinger, als Vorstand dieses Museums, von der ehemaligen Hofkammer für Münz- und Bergwesen übernommen und durch seine Thätigkeit bis zur Gründung der Anstalt zu jener Ausdehnung brachte, in welcher sie uns Franz Ritter v. Hauer [1]) in ihrer neuen Aufstellung im Museum der Anstalt zeigt.

Als Stammsammlung der Bibliothek sind zu betrachten, jene Bücher und Karten, welche Haidinger durch den Tauschverkehr mit den von ihm herausgegebenen Berichten und Abhandlungen der Freunde der Naturwissenschaften in Wien erwarb; er überliess dieselben den Mitgliedern der Anstalt zur freien Benützung und übergab sie schliesslich mit dem Vorrath der Berichte und Abhandlungen der Freunde der Naturwissenschaften als Geschenk [2]) in das Archiv und die Bibliothek der Anstalt.

Es waren dies 1011 Bände und Hefte. Den Tauschverkehr mit Gesellschaften und Instituten des In- und Auslandes setzte Haidinger mit den Druckschriften der geologischen Reichsanstalt erweitert fort, so dass uns mit Schluss 1852 bereits von 100 solchen Gesellschaften die Druckwerke zukamen.

Zu der angegebenen Zeit waren von der geologischen Reichsanstalt auf diesem Wege schon 537 Bände und Hefte erworben.

Diese mit dem Geschenke Haidinger's (zusammen 1548 Bände und Hefte) bestanden aus periodischen Schriften und Separatwerken verschiedensten Formates, sie wurden ungesondert alphabetisch aneinander gereiht, und im Bibliothekssaale der Anstalt aufgestellt. Der Stellungsraum der in einem Ausmasse von 289 Fuss zur Verfügung stand, war nur theilweise erfüllt davon.

Das Inventar bestand in einem alphabetisch geordneten Acquisitions-Katalog, in welchem, so wie in der Bibliothek, die Werke nach den Namen der Autoren, die Gesellschaftsschriften nach den Namen ihrer Druckorte (als einem sehr einfachen Schlagworte) eingereiht waren.

---

[1]) Franz Ritter v. Hauer. Ueber den gegenwärtigen Zustand des Museums der k. k. geolog. Reichsanstalt in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der math.-naturw. Classe 1851. Bd. VII, p. 571—583.

[2]) W. Haidinger. Schluss der Herausgabe der Naturwissenschaftlichen Abhandlungen u. s. w. im Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 3. Bd. 1852. 4. Heft. p. 8 und 177 und Wiener Zeitung vom 14. Mai 1855.

Eine derartige Aneinanderreihung der Werke ist insofern bequem, als man das Nachschlagen in einem Katalog erspart, sobald man den Autor kennt, auch das Buch leicht finden kann, so lange eine Büchersammlung keine grössere Ausdehnung erlangt. Ein Uebelstand tritt aber bei einer so kleinen Sammlung von 1500 Bänden schon fühlbar auf, wenn grösstes und kleinstes Format in Blättern und dicken Bänden untereinander in der Reihenfolge wechselt; sie wird nämlich unhandsam und ist mit Raumverschwendung verbunden.

Dieser Uebelstand ist auch bei dem fortwährenden Nachwuchs immer schärfer hervorgetreten, so dass sehr bald der eigentliche Raum im Bibliotheksaal zu enge wurde, und ein Raum in einem ebenerdigen Local für die Aufnahme eines Theiles derselben vorgerichtet werden musste.

Es war damit das Längenmaass des Aufstellungsraumes von 289 Fuss auf 559 Fuss ausgedehnt. Die alphabetische Reihe begann nun im ebenerdigen Locale und reichte von A bis L, im Bibliotheksaal setzte sie fort von M bis Z.

So blieb es bis zum Schluss von 1866, bis Haidinger in den Ruhegenuss trat.

Die Bibliothek erreichte bis dahin den bedeutenden Umfang von 5081 Nummern in 14.714 Bänden und Heften. Die Kartensammlung bestand aus 580 Nummern in 3863 Blättern. Der Schriftenverkehr hatte sich auf 229 Gesellschaften und Redactionen ausgedehnt.

Die Zusendungen dieser Gesellschaften hatten die beiden genannten Räume dermassen überfüllt, und die Unhandlichkeit in der Auffindung von Büchern, wegen des Gemenges der verschiedenen Formate untereinander war bis zur Unbenützbarkeit der Bibliothek vorgeschritten.

Es musste für die Ausdehnung der Bibliothek und für eine Neu-Aufstellung derselben nach einem anderen, als dem bisherigen Systeme gesorgt werden.

Herr Director Franz Ritter v. Hauer schenkte mir das Vertrauen und forderte mich auf, die Neu-Aufstellung derselben [1]), nach meinen Anträgen zu besorgen.

Ich beantragte zunächst:

a) Die Absonderung der periodischen Schriften von den Einzelwerken und eine weitere Sonderung innerhalb dieser beiden Hauptabtheilungen, nach dem Format, in Folio, Quart und Octav, um dadurch die grösstmögliche Raumersparung zu erzielen.

b) In jeder dieser Gruppen die bisherige alphabetische Ordnung zu belassen, die neuen Zuläufe jedoch bei den Separatwerken nicht mehr in alphabetischer Ordnung anzuschliessen, sondern in der chronologischen Reihenfolge, wie sie einlaufen, anzureihen, und dann jede dieser Gruppen in fortlaufender Reihe von Nr. 1 angefangen zu beziffern.

c) Nach diesen Gruppen gesonderte Acquisitions-Kataloge aufzustellen und einen alphabetisch geordneten Zettel-Katalog nach den System Pinçou anzufertigen.

[1]) Es muss hier erwähnt werden, dass die Stelle des Archivars um einige Monate früher aufgelassen wurde, und dass somit Niemand der Bibliothek seine Sorgfalt zu widmen berufen war.

Dieser Antrag bezweckte nicht mehr und nicht weniger als eine vollständige Ueberarbeitung der Bibliothek in ihrem ganzen Umfange.

Im Laufe dreier Winter, in jener Zeit, welche die übrigen geologischen Arbeiten dieser Perioden nicht beanspruchten, wurde diese gewiss nicht kleine Arbeit durchgeführt, und dabei durfte in der Benützbarkeit der Bibliothek nicht die geringste Behinderung eintreten.

Zunächst musste eine rasche Theilung in zwei Hauptgruppen: in Einzelwerke und in periodische Schriften, und ihre Sonderung nach dem Format erfolgen.

Die Aufnahme der Kataloge jedoch, musste in mehreren Abtheilungen geschehen, und zwar die am häufigsten gebrauchte Literatur musste aus der gesammten Masse zuerst ausgehoben und katalogisirt werden, und während dies geschah, musste von den in fast täglichem Gebrauch stehenden Büchern eine sogenannte Handbibliothek geschaffen werden, die unmittelbar in den Arbeitslocalitäten der Geologen aufzustellen war.

Die bestehende Bibliothek umfasst Werke aus allen Wissenszweigen und in allen Cultursprachen Europa's und der neuen Welt. Um zu erfahren, welche Abtheilung der Bücher zuerst zur Aufnahme gelangen sollte, musste das Leihbuch befragt werden.

Es ergab sich, dass die Werke aus folgenden Fächern in der Häufigkeit der Benützung nachstehende Reihenfolge einnehmen:

1. Paläontologie, 2. Geologie, 3. Bergbau, 4. Geographie und 5. die Gruppe der übrigen naturwissenschaftlichen Fächer wie Chemie und Physik etc.

Nach den Sprachen, reihen sich, Einzelwerke wie auch die Gesellschaftsschriften, wie folgt: 1. Deutsch, 2. Englisch, 3. Französisch, 4. Italienisch, 5. Slavisch mit lateinischen Lettern, 6. Ungarisch, 7. Slavisch mit cyrillischen Lettern. In der gleichen Sprache gehen die Schriften gemischten naturwissenschaftlichen Inhaltes den technischen oder landwirthschaftlichen Schriften vor.

Diese Wahrnehmungen mussten in der Reihenfolge der Aufnahme berücksichtigt werden.

Es wurden demnach im ersten Winter bearbeitet: I. Die Paläontologie und die Urgeschichte (Anthropologie) nebst Zoologie, Botanik und Racenkunde. II. Die Geologie, einschliessig Petrographie, Mineralogie und Krystallographie. Im zweiten Winter wurden bearbeitet: III. Die Werke über Bergbau und Bergrecht, Ingenieurwesen und der bezüglichen Statistik. IV. Die Werke über Geographie, Nautik, Meteorologie, Topographie. Im dritten Winter endlich: die Werke über Chemie etc. etc. und sämmtliche periodischen Schriften.

Nicht zur Aufnahme gelangten: die Doubletten aus den obigen, Abtheilungen und die zahlreichen Habilitationsschriften, Dissertationen, und Schulprogramme, welche nur Abhandlungen aus der Medicin, Chirurgie, Jurisprudenz, Theologie, Philosophie und Philologie enthalten. Es sind dies 3571 Bände und Hefte, dieselben werden für einen Umtausch mit anderen Bibliotheken gegen Werke, welche unserem Fache näher stehen, bereit gehalten.

Während der Zeit der Neu-Aufnahme und Neu-Aufstellung der Bibliothek erfolgte nachstehender Zuwachs:

1867	1405 Bände und Hefte	130 Kartenblätter,
1868	1447 „ „ „	113 „
1869	1240 „ „ „	65 „
1870	1339 „ „ „	134 „
Summe . .	5431 Bände und Hefte,	442 Kartenblätter;
hiezu die bis Schluss 1866 angesammelten Bände .	14714 „ „ „	3863 „
Totale . .	20145 „ „ „	4305 „

Nachdem aber von dieser Summe 3571 Bände und Hefte ausgeschieden, und zum Umtausche gegen andere Werke bereit gehalten werden, welche seiner Zeit im Acquisitionskatalog als neue Einläufe erscheinen müssen, so reducirt sich die obige Zahl von 20.145 Bänden und Heften auf 16·564, welche als Bestand der Bibliothek mit dem Beginn von 1871 angenommen ist.

Die Bibliothek stand am Beginne von 1871 also:
An Einzelwerken:

in Folio	81 Nummern, ...	100 Bände und Hefte,
„ Quar	1565 „	1707 „ „
„ Octav	4205 „	4823 „ „
Summa .	5851 Nummern,	6630 Bände und Hefte,

darunter sind 20 Perc. Bände, welche mehr als 10 Bogen, 50 Perc., welche zwischen 1—10 Bogen und 30 Perc. Hefte, welche unter 1 Druckbogen enthalten.

An periodischen Schriften:

in Quart:	170 Nummern, ...	1361 Bände und Hefte,
in Octav:	466 „	8573 „ „
Summa .	636 Nummern,	9934 Bände und Hefte.

Von diesen Schriften enthalten 50 Perc. der Bände über 10 Druckbogen, und 50 Perc. sind Hefte von 1—10 Druckbogen.

Der Tauschverkehr wurde mit Schluss 1870 mit 291 verschiedenen Gesellschaften, Instituten und Redactionen des In- und Auslandes mit unsern Druckschriften betrieben.

Die Kartensammlung.

Diese besteht: I. Aus den geologischen Aufnahmssectionen im Masse von 400 Klftr. auf den Zoll oder $\frac{1}{28800}$ der Natur, 1787 Stück.

II. Aus den von den Aufnahmssectionen reducirten Specialblättern, in dem Masse von 2000 Klftr. auf den Zoll oder 1 : 144·000 der Natur, 580 Stück.

III. Aus den von Specialblättern reducirten General- und Strassenkarten, im Masse von 4, 6 und 8000 Klftr. auf den Zoll, oder im Verhältniss von 1:288000, 1:432000, 1:576000 der Natur, 80 Stück.

Diese Karten der vorstehenden Gruppen enthalten die eigentlichen Arbeiten der Reichsanstalt innerhalb der österreichisch-ungarischen Monarchie. An diese Abtheilungen schliest sich noch eine IV. an: die

geologischen Karten und Profile des Auslandes, 1181 Stück, und die Grubenpläne und Profile des Inlandes, 1673 Stück, welche uns eingesandt wurden. Die nachstehende Tabelle zeigt die Anzahl derselben nach Ländern geordnet:

	Karten der Länder innerhalb der Monarchie	I. 1:28800	II. 1:144000	III. 1:288000 1:432000 1:576000	IV. Massstab verschieden	Nr.
1.	Oesterreich ob und unter der Enns	286	100	2	520	81
2.	Salzburg	126	80	.	.	.
3.	Tirol und Vorarlberg . . .	200	30	4	104	28
4.	Steiermark und Illirien . .	280	100	4	75	48
5.	Croatien und Militärgrenze .	110	.	12	76	6
6.	Ungarn und Siebenbürgen .	360	80	50	257	77
7.	Galizien und Bukovina . .	.	.	5	318	29
8.	Mähren und Schlesien . . .	145	40	3	49	26
9.	Böhmen	280	150	.	274	78
	Summe	1787	580	80	1673	373
	Karten der Länder ausserhalb der Monarchie				Massstab verschieden	
1.	Deutschland	.	.	.	317	59
2.	Schweiz	.	.	.	60	10
3.	Italien	.	.	.	52	15
4.	Frankreich und Belgien . .	.	.	.	31	11
5.	Grossbrittannien	.	.	.	208	14
6.	Nördliches Europa, Schweden, Dänemark etc.	.	.	.	146	21
7.	Russland	.	.	.	36	7
8.	Ausser-europäische Länder .	.	.	.	146	25
9.	Profile, Situationen, Panoramen	.	.	.	185	48
	Summe				1181	210

Die geologische Reichsanstalt besitzt somit Karten eigener Erzeugung am Schlusse von 1870, aus der I., II., III. Kategorie 2447 Stück
fremder Erzeugung vom Inlande . . . . 373 Nummern in 1673 „
„ „ „ Ausland . . . . 210 „ in 1181 „
Summa . 583 Nummern in 5301 Stück.

Die Kartensammlung nimmt gegenwärtig einen Belegraum von 385 Quadratfuss ein, welcher jedoch als zu beschränkt erscheint und demnächst einer Erweiterung bedarf.

Der Stellungsraum der Bibliothek nimmt jetzt 1365 Fuss Länge ein, und reicht für den Zuwachs von mehreren Jahren aus.

Die Bibliothek ist nun ausser in dem ursprünglichen Saale und in dem als Annex verwendeten ebenerdigen Local, noch über weitere

drei Säle ausgedehnt, welche unmittelbar an den erst erwähnten Saal sich anschliessen.

Den grössten Raum nehmen die periodischen Schriften ein. Sie erfüllen fast vier Säle.

Es musste bei denselben die Auswahl getroffen werden, dass die weniger gelesenen Schriften ausgeschieden und im ebenerdigem Local aufgestellt wurden, und zwar die

Werke in Quart von Nr. 120—162
„ „ Octav „ „ 296—311
„ „ „ „ „ 331—450.

Im Bibliotheks-Saale stehen die periodischen Schriften in Octav von Nr. 1—295, und von 312—330, dann die Schriften naturwissenschaftlichen Inhaltes von den in den Tauschverkehr neu eintretenden Gesellschaften, welche mit Nr. 450 beginnen und fortsetzen.

In den nächst anschliessenden zwei Sälen befinden sich die übrigen naturwissenschaftlichen periodischen Schriften in Quart, Nr. 1—119, dann von 163 angefangen die der neu in den Tauschverkehr eintretenden Gesellschaften in fortlaufenden Nummern.

Ferner sind in dem zweiten an den Bibliotheks-Saal anschliessenden Saal noch die Quartbände der Einzelwerke aufgestellt.

Im dritten anschliessenden Saale befinden sich die Octav- und die Foliobände der Einzelwerke.

Für die Einzelwerke, welche insgesammt nach den oben genannten Fachgruppen: I. Paläontologie, II. Geologie, III. Bergbau, IV. Geographie, V. Naturwissenschaften (d. i. Chemie, Physik, Mathematik nebst den übrigen in die vorhergehenden Fächer nicht einzureihenden Bücher) in dem Acquisitions- wie auch im alphabetischen Zettelkatalog gesondert erscheinen, ist die Trennung nach Gruppen in der Aufstellung selbst noch nicht durchgeführt; diese wird erst dann erfolgen, wenn in den oberen Localitäten der Astalt, für den Nachwuchs kein Raum mehr zur Verfügung ist, dann wird mit der Ausscheidung der weniger gebrauchten Gruppen zu beginnen sein, um sie in anderen, noch zu acquirirenden Räumen aufzustellen.

Wünschenswerth wäre zur noch leichteren Benützung der Bibliothek die Anfertigung von geograhpisch geordneten und von Materien-Katalogen nach der Anordnung, wie Dr. Schrauf in der zweiten Ausgabe des Kataloges der Bibliothek des Hof-Mineralien-Cabinets sie zeigt. Diese Arbeit muss jedoch für diejenige Zeit vorbehalten bleiben, in welcher der Anstalt mehr Schreibkräfte zur Verfügung sein werden, wie gegenwärtig.

Wenn wir den vorstehenden Bericht überblicken, und das Resultat: die Schaffung einer Bibliothek innerhalb eines Zeitraumes von 20 Jahren (1850—1870) im Umfange von 20.000 Bänden erkennen, welches ohne eigene Dotation und ohne einen hiefür bestellten, obsorgenden Beamten fast aus nichts erzielt wurde, so kann man wohl mit innerer Befriedigung auf die Wirksamkeit unserer Anstalt zurückblicken.

Indem der Referent die Durchführung der Neu-Aufstellung der Bibliothek als beendigt, und die von ihm übernommene Aufgabe erledigt erklärt, hält er es für seine Pflicht, dem Herrn Director Franz Ritter von Hauer seinen ergebensten Dank auszudrücken, für das ihm geschenkte Vertrauen, für die Geduld, und für die Gewährung der nicht

unbedeutenden Mittel, welche bis zur Beendigung dieser umfangreichen Arbeit erforderlich waren.

Franz Schrökenstein. Geologische Notizen aus dem mittleren Bulgarien.

Diese für unser Jahrbuch bestimmte Mittheilung enthält die Ergebnisse höchst wichtiger Beobachtungen, welche der Herr Verfasser bei Gelegenheit einer im Auftrage der k. türkischen Regierung unternommenen Reise von Rutschuk nach Tyrnova im Balkan gesammelt hatte. Aufgabe des Reisenden war die Untersuchung des Kohlenvorkommens bei Tyrnova; es gelang daselbst, ein bauwürdiges Flötz dem Streichen nach auf 1500 Klafter aufzuschliessen und einzelne weitere Ausbisse desselben bis auf eine Entfernung von 7 Wegstunden zu verfolgen. Nach den Lagerungsverhältnissen und der Beschaffenheit der Kohle und der sie begleitenden Gesteine hält Herr Schröckenstein die Kohle von Tyrnova für Liaskohle, zunächst vergleichbar mit jener von Steyerdorf. — Diese Ansicht findet volle Bestätigung in den Ergebnissen der chemischen Untersuchung, welcher in unserem Laboratorium ein durch das k. und k. Ministerium des Aeusseren uns zugegangenes Musterstück unterzogen worden war.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur: Neue Acquisition aus der Ziegelei in Soos.

Im Auftrage der Direction habe ich im heurigen Frühjahre die Ziegeleien im sogenannten Badner Tegel bei Möllersdorf, Baden, Soos und Vöslau zweimal besucht, um die von den Arbeitern aufgesammelten Vorräthe für unser Museum einzukaufen. Bei der zweiten Excursion wurde ich von den Herren Lyell, Redtenbacher und Wolf begleitet. Bei der zweiten Excursion wurden wir alle überrascht von dem häufigen Vorkommen des *Cerithium lignitarum Eichw.* in der Ziegelei zu Soos. Fast ein jeder der fleissigeren Arbeiter hatte ein oder zwei Exemplare dieser Art in seinem gesammelten Vorrathe; so dass ich diesmal 11 Stücke der bisher im Badner Tegel sehr seltenen Mollusken (die Sammlung des k. k. Hofmineralien-Cabinetes hatte deren bisher 4 Stücke bekommen, in unserer Sammlung lag 1 Exemplar vor) erhalten konnte. Es ist diess eine höchst interessante Acquisition. Bisher kannte ich das *Cerithium lignitarum* nur von Mauer (ehemaliger Kohlenschurf, von Czižek ausgebeutet) und von Gamlitz, an welchen Orten diese Art im Hangenden eines Kohlenflötzes häufiger auftrat, dann von Grund und den andern mit diesem gleichzeitigen Fundorten.

Der Umstand, dass man in dem heurigen Winter viel tiefer als in früheren Jahren in den Tegel eindringen konnte, scheint die Veranlassung davon zu sein, dass die Ausbeute in Soos auch an andern seltenen Mollusken ergiebig war. Die folgende Liste enthält jene Arten, die ich in dem früher gegebenen Verzeichnisse (Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1870 XX. p. 305) als in Soos vorkommend nicht erwähnt hatte, und die ich jetzt daselbst gesammelt habe.

Voluta rarispina Lam. 1 (Kienberg)
Mitra fusiformis Brocc. 1
„ *ebenus Lam.* 3
Cassis variabilis Bell. et. M. 1
Triton nodiferum Lam. 1
Ranella marginata Brongn. 4
Murex lingua bovis Bast. 1
Pyrula rusticula Bast. 2
„ *geometra Bors.* 1
Fusus glomus L. 5
Fusus fuscocingulatus Hörn. n. sp. 1 (Lapugy)
Cancellaria inermis Pusch. 1
„ *Michelini Bell.* 1
Pleurotoma ramosa Bast. 1
„ *intorta Brocc.* 6
„ *subtilis Partsch.* 1
Cerithium lignitarum Eichw. 11
„ *Michelotti Hörn.* 4
Scalaria amoena Phil. 1
Melanopsis tabulata Hörn. 3.

Die durchschossen gedruckten Arten sind in Grund häufig und für diesen Fundort sehr bezeichnend; es ist daher die heurige Acquisition von bedeutender Wichtigkeit für die richtige Auffassung der Altersverhältnisse des Badner Tegels, und dieser Nachtrag zu meinem gegebenen Verzeichnisse der Badener Fossilien beachtenswerth.

D. Stur. *Anthracotherium magnum Cuv.* in Trifail; Geschenk des Herrn Bergverwalter **Pongratz Eichelter** daselbst.

Bei meinem letzten Besuche in Trifail erhielt ich von Herrn Eichelter für unser Museum zwei auffallend grosse Eckzähne, die Herr Prof. Suess so freundlich war, als dem *Anthracotherium magnum* angehörig zu bestimmen. Dieselben wurden in dem Trifailer Kohlenflötze gesammelt, welches die unmittelbare Fortsetzung des Tüffer-Breznoer Kohlenflötzes bildet, und eingelagert ist in Süsswasser-Schichten mit der *Melania Escheri, Melania Sotzkaensis, Melanopsis Hantkeni*, die ihrerseits ein Aequivalent sind der bei Trobenthal bekannten Sotzka-Schichten mit *Cerithium margaritaceum, C. plicatum, Cyrena semistriata, Melania Escheri* und *Melanopsis Hantkeni.*

Es wird erlaubt sein hier anzufügen, dass Herr Bergrath Trinker, Berghauptmann in Laibach, gleichzeitig einen zweiten zu Trifail gefundenen Säugethierrest an die Anstalt eingesendet habe, welcher nach einer Bestimmung von Prof. Suess Zähne von *Anchitherium aurelianense Cuv. sp.* enthielt. Dieses Miteinander-Vorkommen einer bezeichnenden Art der durch Prof. Peters so eingehend untersuchten Säugethier-Fauna von Eibiswald, mit dem *Anthracotherium magnum* ist ein weiterer Beweis dafür, dass die Fauna der Sotzka-Schichten von Eibiswald (Sansans) weit älter ist als die Säugethier-Fauna von Köflach-Voitsberg, Rein, Leiding, Jauling und Leoben nebst Turnau.

F. v. H. Flussspath von der Gams.

Herrn Dr. Jos. v. Ferstl verdanken wir ein Prachtstück dieses von Zepharovich (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1867 p. 21) beschriebenen Vorkommens; einen licht violblauen Würfel von 65 Centim. Kantenlänge, die Ecken durch kleine Octaëderflächen abgestumpft.

Vermischte Notizen.

Mineralogisches Lexikon von Oesterreich. Herr Prof. V. v. Zepharovich in Prag setzt uns in Kenntniss, dass er mit der Bearbeitung eines Supplementes zu seinem im Jahre 1859 erschienenen „Mineralogischen Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich“ beschäftigt ist. Sein hiermit unserem Leserkreise vorgelegtes Ersuchen um Mittheilung bisher etwa nicht veröffentlichter Nachrichten über Mineralvorkommen im Lande, wird wohl sicher vielfach freundliches Entgegenkommen finden. Er ersucht, ihm derartige Beiträge möglichst bald, spätestens aber bis zum Ende des Jahres, zukommen zu lassen.

Literaturnotizen.

D. St. **Const. Freih. v. Ettingshausen.** Die fossile Flora von Sagor.

Eine für die Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften in der Sitzung am 13. April übergebene Abhandlung zeigt der Herr Verfasser im akadem. Anzeiger mit den folgenden Worten an.

„Die Abhandlung enthält den ersten Theil der Arbeit über diese reichhaltige Flora, und zwar die Thallophyten, kryptogamischen Gefässpflanzen, Gymnospermen, Monokotyledonen und Apetalen. Von den Thallophyten ist eine Sphaeria-Art hervorzuheben, welche zum *Sph. annulifera* aus der fossilen Flora von Grönland in nächster Verwandtschaft steht, ferner eine Alge, welche als zur Ordnung der Florideen gehörig, und *Laurentia*-Arten analog das salzige Wasser anzeigt. Sie ist die einzige Meerespflanze der fossilen Flora von Sagor. Von Gymnospermen liegen 15 Arten vor. Besonders bemerkenswerth ist das Vorkommen einer *Actinostrobus*-Art, welche dem australischen Elemente der Tertiärflora zufällt; der sechsklappige Fruchtzapfen dieser Art kam an zwei Lagerstätten zum Vorschein.“

„Zu den häufigsten Coniferen der Sagor-Flora gehört nebst dem weit verbreiteten *Glyptostrobus europaeus* noch die *Sequoia Couttsiae*, von welcher ich ausser Zweigbruchstücken und Zapfen auch die männlichen und weiblichen Blüthen fast in allen Localitäten gefunden habe. Das genannte Geschlecht von Riesenbäumen

war in der Flora von Sagor noch durch die Arten *S. Langsdorfii, S. Tournalii,* und *S. Sternbergii* vertreten. Neu für die Flora der Tertiärperiode ist das Vorkommen von *Cunninghamia.* Ein Zweigbruchstück, das sowohl nach seiner Tracht, als nach den Merkmalen des Blattes die grösste Aehnlichkeit mit *C. sinensis R. Brown* verräth, fand ich in einem Steinbruche bei Savine. *Pinus*-Arten zählt Sagor sechs, von welchen fünf zur Abtheilung der Föhren und eine zu den Fichten gehört. Von ersteren liegen meistens vollständige Nadelbüschel und Samen vor, die Zahl der Gräser ist hier, sowie in Häring und Sotzka sehr gering. Von den übrigen Monokotyledonen sind die Najadeen sowohl ihrer Zahl als der merkwürdigen Formen wegen hervorzuheben. Es finden sich zwei *Potamogeton*-Arten, eine *Zostera*-, eine *Najadopsis*- und eine *Najadonium*-Art, sämmtlich Bewohner des Süsswassers. Die Reihe der Monokotyledonen schliessen eine *Pandanus*- und eine Palmen-Art. Zu den Apetalen übergehend, habe ich das Vorkommen von *Casuarina*-Arten zu erwähnen, von welchen eine mit der in tongrischen und aquitanischen Floren verbreiteten *C. sotzkiana* vollkommen übereinstimmt, eine andere aber neu und mit der jetzt lebenden *C. quadrivalvis* nahe verwandt ist. Myriaceen zählt Sagor 3 Arten, Betulaceen 6, Cupuliferen 15, Ulmaceen 4, Celtideen 2, Artocarpeen 2, Salicineen 2, Nyagineen 1, Monimiaceen 1, Santalaceen 4, Daphnoideen 2; die Mehrzahl der Arten aber fällt den Proteaceen (21), Moreen (19), und Laurineen (18) zu. Die beiden letztgenannten Ordnungen enthalten vorwiegend tropische Formen".

F. v. H. **Joh. Stingl.** Gesteinsanalysen II. Sep. aus den Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. II. Abth. Bd. LXIII. Märzheft.

Diese Analysen bilden einen Nachtrag zu den von Herrn Prof. Bauer am selben Orte Bd. LXI. Maiheft (vergl. Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1871 p. 6) mitgetheilten Analysen von Gesteinen und Quellenabsätzen aus dem Thermalgebiete von Teplitz. Sie betreffen 1. einen Quarzporphyr vom Saubache beim Bahnhofe in Teplitz, 2. den ocherigen Ueberzug aus dem Quellenstollen der Hügelquelle des Neubades, der auf Kalkspath aufsitzt, 3. einen ocherigen Ueberzug der Steinbadquelle in Teplitz, der auf hornsteinreichem Pläner abgesetzt ist und 4. einen Kalksinter der Hügelquelle des Neubades. Sämmtliche Proben wurden von Herrn H. Wolf zur Untersuchung übergeben, und die Analysen im Laboratorium des Herrn Prof. Bauer im k. k. polytechnischen Institute ausgeführt.

Joh. Gottlieb. Chemische Analyse des Königbrunnens zu Kostreinitz in der unteren Steiermark. (Sitzb. d. kais. Akad. d. Wissensch. II. Abth. Bd. LXII. S. 780).

Die Quelle befindet sich in unmittelbarer Nähe des Natron-Säuerlinges über dessen Zusammensetzung Hruschauer im Jahre 1847 (Liebig und Wöhler's Annalen Bd. 63, p. 229) Nachricht gab. Ihre Temperatur betrug am 30. August 1870 bei einer Lufttemperatur von 14° C. genau 12° C. Die Analyse ergab:

	in 1000 Gew. Thl. Theile	in 1 Pfd. = 7680 Gran Gran
Kohlensaures Natron	49·4531	37·9799
„ Lithion	0·0607	0·0466
„ Baryt	0·0325	0·0250
„ Strontian	0·0249	0·0191
„ Kalk	3·4205	2·6269
Kohlensaure Bittererde	5·8769	4·5134
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0150	0·0115
Chlorkalium	2·6608	2·0435
Jodcalcium	0·0237	0.0182
Schwefelsaures Kali	0·4403	0·3381
„ Natron	0·4270	0·3279
Salpetersaures „	0·1522	0·1168
Phorsphorsaure Thonerde	0·0213	0·0163
Kieselsäure	0·1683	0·1292
Summe der freien Bestandtheile	62·7773	48·1817
Halbgebundene Kohlensäure	25·1686	19·3295
Freie Kohlensäure	28·0176	21·5175
Summe aller wägbaren Bestandtheile	115·9635	89·0594

Ausserdem Spuren von Brom, phosphorsaurem Natron und kohlensaurem Manganoxydul.

A. F. Reibenschuh. Analyse der Gräfl. Meran'schen Johannesquelle bei Steinz (Akad. Sitzb. II. Abth. LXII Bd. p. 786).

Diese Quelle, über welche Prof. Peters in unseren Verhandlungen (1870 p. 201) Nachricht gab, besitzt eine Temperatur von 13° C. und liefert in der Stunde 79·2 Liter Wasser. Die im Laboratorium des Herrn Prof. Gottlieb in Graz ausgeführte Analyse ergab

	in 1.0000 Thl. Theile	in 1 Pfd. = 7680 Gran Gran
Kohlensaures Natron	2·1087	1·6194
„ Lithion	0·0296	0·0227
Schwefelsaures Kali	0·0120	0·0092
Jodkalium	0·0014	0·0010
Chlorkalium	0·4370	0·3356
Chlornatrium	2·3516	1·8060
Kohlensauren Kalk	8·2170	6·3106
Kohlensaure Bittererde	1·4420	1·1074
Kohlensaures Eisenoxydul	0·1485	0·1140
Phosphorsaure Thonerde	0·0269	0·0206
Kieselsäure	0·9566	0·7146
Summe der Eisen-Bestandtheile	15·7313	12·0611
Halbgebundene Kohlensäure	4·4266	3·3996
Freie Kohlensäure	14·2814	10·9681
Summe aller wägbaren Bestandtheile	34·4393	26·4288

Nebst Spuren von Mangan, Baryt und Strontian.

Dr. A. E. Reuss. Reste einer fossilen Krabbe vom Rauchstahlbrunngraben bei Baden. — Anzeiger d. k. Akad. d. Wissensch. 1871 Nr. X p. 85.

Diese Reste bestehen aus einem sehr wohl erhaltenen *Cephalothorax*, dessen Merkmale die fossile Art als zunächst verwandt mit *Actaeon Deh.* und *Daira Deh. (Lagostoma M. Edw.)* erscheinen lassen, ohne dass sich aber, wegen des Mangels anderer charakteristischer Körpertheile, entscheiden lässt, welcher dieser beiden Gattungen sie anzuschliessen ist.

F. Simony. Die Gletscher des Dachsteingebirges. (Anzeiger d. k. Akad. d. Wissensch. 1871, XI. p. 96).

Nach des Verfassers Mittheilungen besitzt das Dachsteinplateau nebst drei Miniaturfernern drei grössere Gletscher, die zusammen einen Flächenraum von 0·21 Quadratmeilen einnehmen. Von ihnen steigt der Gosauer Gletscher bis 6030 Fuss (temporär selbst bis 5800'), der Hallstätter Gletscher bis 6115' und der Schladminger Gletscher bis 6935' herab. Die Moränen des unteren Theiles des Hallstätter Gletschers, des sogenannten Carls-Eisfeldes, lassen einen bedeutenden Rückgang des Gletschers in der jüngsten Zeit deutlich erkennen. — Eine sehr auffallende Erscheinung sind zahllose, bald grössere, bald kleinere Häufchen schwarzer Erde, die über einen grossen Theil des Carls-Eisfeldes zerstreut sind. Diese Erde enthält Reste von Pflanzen und Insekten, welche sämmtlich auf eine Region in der Seehöhe zwischen 6400 und 6700' hinweisen. Simony hält es für wahrscheinlich, dass diese Erde ursprünglich der Decke einer Partie des Gebirges angehört, welche vor unbestimmt langer Zeit Pflanzenwuchs besass, nun aber tief unter Firn und Eis begraben liegt.

G. v. Helmersen. Zur russischen Steinkohlenangelegenheit. (Sep. a. d. Petersburger-Zeitung 31. März 1871.)

Veranlassung zur vorliegenden Publication bot der Bericht, welchen Herr Ministerialrath P. v. Tunner über die Resultate seiner im Sommer 1870 im Auftrage der kais. russischen Regierung nach dem Ural und dem Donezer Steinkohlengebirge unternommenen Reise an den k. russischen Finanzminister v. Reutern erstattet hatte, und der in russischer Uebersetzung im ersten Hefte des Gornoi-Journals für 1871 abgedruckt wurde. Ohne den hüttenmännischen Theil dieses

Berichtes zu berühren, fühlt sich Herr v. Helmersen verpflichtet, jenen Theil desselben, der sich auf die Verhältnisse der Steinkohlen bezieht einer Beleuchtung zu unterziehen. Er weist nun nach, dass Tunner's Angaben sowohl bezüglich des Urals sowie des Donezer Kohlengebietes auf Unkenntniss bereits sicher ermittelter Thatsachen und unrichtigen Annahmen beruhen. Für die Kohlenflötze des Ural, denen Tunner eine grössere Leistungsfähigkeit abspricht, sei bei Kieselowskoi eine Mächtigkeit von zusammen mindestens 20 Fuss und eine Erstreckung auf die Distanz von 15 Meilen von Lunjewskoi bis zum Waschkur nachgewiesen und es sei kein Grund zu bezweifeln, dass sie in bedeutende Tiefe niedersetzen. Was dann die Kohlenflötze des Donezer Gebietes betrifft, bezüglich deren Tunner den Wunsch ausspricht, dass vollständigere Untersuchungen mehr und besseres bringen mögen als er beobachtete, so lägen solche Untersuchungen von Helmersen selbst (Bull. Acad. Imp. des sciences de St. Petersbourg T. IV. Livr. 3 et 4, 1865) sowie über den westlichen Theil des Gebietes von den Gebrüdern Nassow längst vor, aus welch' letzteren hervorgeht, dass unter Hunderten hier aufgeschlossener Flötze sich 44 bauwürdige, mit einer Gesammtmächtigkeit von 112 Fuss befinden, die bei einer Ausbeutung nur bis zur Tiefe von 100 Lachtern ein Quantum von 414 Milliarden Pud guter Kohle liefern können. Nicht minder sei die Güte und der Reichthum der Eisensteinlager des Donezgebietes durch die Herren Nassow nachgewiesen, und der Vorschlag Tunner's, uralische Magneteisensteine nach dem Donezgebiete zur Verschmelzung und Verarbeitung zu verführen, sei daher überflüssig und durchaus nicht zu empfehlen.

F. v. H. **A. Pichler.** Beiträge zur Geognosie von Tirol. (Neues Jahrb. f. Mineralogie u. s. w. von G. v. Leonhard u. Geinitz, 1871, p. 256.)

Der erste und wichtigste dieser Beiträge gibt eine Reihe von Beobachtungen, die der Verfasser im vorigen Sommer in der Granitmasse von Brixen und den dieselbe zunächst umgebenden Gebirgen anstellte. Er beschreibt verschiedene Varietäten des Granites selbst, dann einen in beschränkten Partien denselben durchbrechenden Porphyrit, und geht endlich auf die Schilderung der Gebilde am Grenzumfang des Granitstockes über. Auch hier wieder, wie nunmehr schon an so vielen Stellen im Gebiete der krystallinischen Centralkette gelang es, zweifellos sedimentäre petrefactenführende Gebilde nachzuweisen. Im Norden von der Granitmasse erscheinen zunächst Glimmerschiefer mit Gneiss und Hornblendeschiefern, an anderen Stellen „Oligoklas-Schiefer“ und über diesen ein Complex von Gesteinen, welche Pichler als Verrucano im Sinne Studer's bezeichnet. Ueber diesem nun folgen in der Umgegend von Mauls Kalke, Rauchwacken und Dolomite mit zahlreichen Petrefacten-Durchschnitten. Den ganzen Schichtencomplex betrachtet Pichler als der Trias angehörig und schliesst aus den Lagerungsverhältnissen, dass der Granit jünger sei als der in demselben mitvertretene Alpenkeuper. — Eine zweite Mittheilung ist den Dioriten und Melaphyren bei Klausen gewidmet; Pichler weist hier nach, dass das bei der Schmelzhütte Sulferbrück anstehende, von Richthofen beschriebene grobkörnige, aus Hornblende und Obligoklas bestehende Gestein seinem Ursprunge nach nicht zu den Dioriten, sondern zu den Phylliten gehört, mit denen es an einigen Stellen lagenweise wechselt. — Noch endlich berichtet Pichler, dass er an zwei Stellen im Lüsenthale, und zwar am Westgehänge hinter St. Nikolaus und am Grabenberg nordwestlich von Lüsen Diorit anstehend fand.

Dr. A. v. Klipstein. Beiträge zur geologischen und topographischen Kenntniss der östlichen Alpen, 2. Bd. 1. Abth. Giessen 1871.

Die vorliegende Schrift, die sich der den Fachgenossen wohlbekannten, im Jahre 1845 erschienenen Arbeit des Verfassers anzuschliessen bestimmt ist, enthält die Ergebnisse einer Reise, die derselbe im Herbste 1870 in Südtirol durchführte. In einzelne Abschnitte gegliedert, sind die Beobachtungen aus dem 1. Lüsen- und Lasanka-Thale, Peitlerkofel, 2. St. Cassian, 3. Campolungo, Sellagruppe und oberes Livinallongo, 4. Fassa, Predazzo, 5. Travignol- und Cismone-Thal, Primiero, und 6. Cavalese, Neumarkt, Bozen; in ein näheres Detail der mannigfaltigen einzelnen Thatsachen und Bemerkungen die hier gegeben sind einzugehen erscheint hier unthunlich: viele derselben bezwecken eine Berichtigung einzelner Angaben in Freih. v. Richthofen's Werk und Karte über die Umgebung von Predazzo; ein anderer Abschnitt ist der Vertheidigung der vom Verfasser und von Graf Münster gelieferten paläontologischen Untersuchungen über die Fauna von St. Cassian, gegen die abfällige Kritik, welcher Herr Dr. Laube dieselben unterzog, gewidmet.

Mittheilungen aus Justus **Perthes** Geograph. Anstalt über wichtige Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie von Dr. A. Petermann. 1871. Heft V.

Dieses Heft enthält zunächst einen ausführlichen Bericht von Eduard Mohr über seine im Jahre 1870 ausgeführte, höchst verdienstvolle astronomisch-geologische Forschungsreise im Innern von Südafrika bis zum Zambesi. Dann: Lieutenant Muster's Reise durch Patagonien, und einen Aufsatz über die Ursachen des Sinkens der Küste von G. A. von Klöden.

Die werthvollen Resultate der Heuglin-Zeil'schen Forschungsreise in Ost-Spitzbergen 1870, sind erschöpfend in einer neuen Karte dieses Gebietes dargestellt, mit reichen Details, die zur näheren Präcisirung nicht weniger als 118 neue Namen erforderten. Diese neue Karte enthält auch das „König Karl Land" im Osten von Spitzbergen, so benannt nach Heuglin's und Zeil's Landesfürsten, dem König von Württemberg. Der Name Gillis-Land kann höchstens auf eine zweifelhafte kleine, im Jahre 1707 angeblich zwischen 80° und 81° nördlicher Breite gesehene Landspitze bezogen werden, während sich das von Heuglin und Zeil gesehene Land von 79 bis 78° N. Br. erstreckt. Eine neue Expedition unter dem Commando von Payer und Weyprecht, mit der speciellen Aufgabe, dieses „König Karl Land" näher zu erforschen, wird in den nächsten Wochen dahin abgehen.

Eine andere Karte gibt die Entdeckungen und Aufnahmen der 2. Deutschen Nordpolar-Expedition in Ostgrönland und die ausführlichsten Berichte über dieses Unternehmen, die bisher publicirt worden sind.

G. St. **C. W. Gümbel.** Die geognostischen Verhältnisse des Ulmer Cementmergels, seine Beziehungen zu dem lithographischen Schiefer und seine Foraminiferenfauna. (Separat-Abdruck aus den Sitzungsberichten der kaiserl. bayer. Akad. d. W. mathem.-phys. Classe I. München 1871.

Der Verfasser gibt in dieser Abhandlung zunächst einen Ueberblick über die Entwicklung des oberen Gliedes der Juraformation auf fränkischem Gebiet, wobei er besonders hervorhebt, dass bezüglich der über seinem „Franken-Dolomit" oder dem stellvertretenden „plumpen Felsenkalk" folgenden Schichtcomplexen des Kehlheimer Marmorkalkes und der Solenhofer Plattenkalke eine Sonderung in zwei altersverschiedene Stufen nicht naturgemäss sei. Nur in einigen Gegenden ist eine Unterscheidung zwischen den tieferen dickbankigen Platten, den sogenannten Prosopen-Kalken oder den stellvertretenden dichten Korallenkalken und dem höheren dünngeschichteten Kalkschiefer durchführbar, an den meisten Orten verfliessen beide Abänderungen durch Wechsellagerung und durch Uebergänge in horizontaler und verticaler Richtung nach den Erfahrungen Gümbel's so eng mit einander, dass derselbe „das Ganze des Kehlheimer Marmorkalkes, ob dicht oder oolithisch oder zuckerkörnig, für nichts anderes, als eine Facies des Solenhofer Plattenkalkes" aufzufassen vermag. Nach einem kurzen Hinweis auf die schon von Oppel angedeutete Analogie zwischen den jüngsten Gliedern der fränkischen Juragebilde und den der Tithonischen Stufe angehörenden Ablagerungen der alpinen Gebirgssysteme und auf die in Aussicht stehenden Arbeiten zur Lösung der Frage über das gegenseitige Altersverhältniss der genannten, geographisch getrennten, obersten Schichtencomplexe der Juraformation, — werden, die Verhältnisse geschildert, unter welchen bei Ulm die Fortsetzung jener fränkischen Ablagerungen auftritt. Die stratigraphische Entwickelung des oberen Jura, wie dieselbe sich hier in den grossen Cementbrüchen besonders der Gegend von Blaubeuern und Beiningen selbst schon in deren Umgebung darbietet und wie sie sich in Gümbel's Arbeit durch zwei Specialprofile näher erläutert findet, führt Gümbel zu dem Schlussresultat, dass „die den Ulmer Cement liefernden Gesteinschichten der Lagerung nach dem Schichtencomplex der lithographischen Schiefer von Solenhofen entprechen und eine durch reichliche Mergelbildung ausgezeichnete Facies dieses obersten Gliedes der schwäbisch-fränkischen Juraformation darstellen".

Die Fauna dieser Mergelfacies der Solenhofener Schichten besitzt, dem Schlammgehalt der ursprünglichen Niederschläge entsprechend, ganz eigenthüm-

liche Formen neben solchen, die mit denen anderer Entwicklungsgebiete übereinstimmen. Während die zwischenlagernden kieselerdereichen Kalkbänke erfüllt sind von den Versteinerungen der sogenannten Sternkorallenschichten, wie sich solche bei Nieder-Stotzingen, Leisacker und völlig identisch bei Kelheim finden, enthalten die Mergel eine reiche Foraminiferen-Fauna neben einer nur spärlichen Fauna aus den höheren Classen der wirbellosen Thiere.

Neben den verhältnissmässig grossen und in manchen gut erweichbaren Mergellagen sehr häufigen *Haplophragmium verruculosum n. sp.* werden folgende Arten als neu abgebildet und beschrieben: *Tritaxia ulmensis, Gaudryina ulmensis, u. gyrophora, Dentalina Leubeana* ud *aff. communis, Lagena ulmensis, Rhabdogonium debile, Frondicularia Mandelsloheana, Cristellaria Eseri, — crepidulaeformis, — Fraasi, Leubeana — Wetzleri — ulmensis, Globulina? fragaria, Textilaria ulmensis, Rotalia lithographica, — Laubeana.* Von Ostracoden, welche neben sehr zahlreichen Echinodermenresten und sehr seltenen Bryozoen ziemlich reichlich erscheinen, werden drei neue Formen als *Cytherella ulmensis, Bairdia ulmensis* und *Bairdia grossefoveata* eingeführt. Ueberdiess wird als *Discolithes jurassicus* eine in mehlartigen Anhäufungen im Foraminiferen-Mergel erscheinende Coccolithen-Form abgebildet.

Unter den Resten anderer Thierclassen, welche Herr Gümbel bei dem Besuch der Steinbrüche der bezeichneten Gegend fand, weisen die meisten unzweideutig auf die Identität mit Solenhofener Schichten. Neben der besonders häufigen *Terebratula humeralis Roem.* und Scheeren von *Magela suprajurensis* wird das Auftreten von *Ammonites ulmensis, A. lithographicus, A. steraspis* und einer kleinen Reihe von Solenhofener Zweischaler und Gastropoden-Arten constatirt.

F. v. A. B. v. Cotta. Der Altai. Sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten. Leipzig, Weber'sche Buchh. 1871.

Der Verfasser erhielt im Jahre 1868 den Auftrag, die Erzreviere des Altai zu bereisen und seine Ansichten über die Nachhaltigkeit der dortigen, seit vielen Jahren ausgebeuteten Silbererzgruben auszusprechen. Wir verdanken diesem günstigen Umstande eine klare Schilderung der Hauptzüge des Altaigebirges nach den zerstreuten und schwer zugänglichen Studien russischer Forscher und eine Menge von interessanten Details über die bisher so wenig gekannten Gruben.

Der Altai weist auf: Granit, krystallinische Schiefer, silurische, devonische Glieder, die Kulm- und Steinkohlenformation. Dazu t.eten Felsitporphyre, Grünstein, Serpentin, Diluvial- und Alluvialablagerungen. Die Erzlagerstätten von Petrowsk, Karamischewsk, Riddersk treten in Thonschiefern und tuffartigem Grauwackensandstein auf, aus denen Herr Prof. Geinitz sichere devonische Arten bestimmen konnte. In dem Gesteine von Schlangenberg und Ozernaja fand sich u. a. *Spirifer glaber Sow.*, welcher dem Kohlenkalke angehört. Die näheren Verhältnisse der Devon- und Kohlenkalkformation sind noch durchaus unaufgeklärt.

Die kaiserliche Steinschleiferei zu Kolywan sandte Herrn v. Cotta im Frühjahre 1869 hundert Gesteine als charakteristische Proben des daselbst verarbeiteter Rohmaterials. Herr Alfr. Stelzner unterwarf dieselben, sowie das von Cotta selbst gesammelte Material einer genauen petrographischen Untersuchung, deren Resultat sammt der Abbildungen einiger Dünnschliffe auf Seite 110 folgen [1]) Eine Analyse von Schlangenberger Trapp, von Herrn v. Kiel im Laboratorium des Herrn Bergrath Scheerer ausgeführt, gab folgendes Resultat:

Kieselsäure	48·45
Titansäure	0·98
Thonerde	17·60
Eisenoxydoxydul	12·32
Kalkerde	8·20
Magnesia	6·87
Manganoxydul	1·84
Wasser	1·80
	98·06

Daran schliesst sich eine Abhandlung von Herrn Prof. Dr. Geinitz: Ueber fossile Pflanzen aus der Steinkohlenformation am Altai mit 2 Tafeln. Die fossile Flora der Altai-Schichten wird der oberen Etage der Stein-

[1]) Vergl. diese Verbandl. 1871, p. 83.

kohlenformation, der Zone der Farne zugewiesen, welche bisher in Russland noch nicht bekannt war [1]).

Die meisten Erzlagerstätten sind im westlichen Theile des Altai-Gebirges, in den Gegenden von Schlangenberg, Riddersk, Nikolajewsk, Beloussowsk und Siranowsk bekannt, einige jedoch auch nördlich von der Hauptgebirgserhebung, in dem Berggebiet von Salair. Sie treten meist als Lagergänge oder Gänge auf, und zwar meist in den Gesteinen der Silur-, Devon- und Kohlenperiode, weit seltener in den krystallinischen Schiefern und gar nicht im Granit. In ihrer Nachbarschaft treten gewöhnlich Granit, Porphyr und Grünstein auf. Letzterer durchsetzt gewöhnlich die Lagerstätte. Ihre Masse besteht vorherrschend aus Schwerspath, Quarz und Schwefelmetallen, welche letztere bis in beträchtliche Tiefe in Okererze verwandelt sind. Krystallisirte Mineralien treten verhältnissmäsig selten auf. Nach ihrem vorherrschenden Metallgehalt lassen sie sich in Silber- und Kupfererzlagerstätten eintheilen. Bezüglich der Details müssen wir auf das Werk selbst verweisen. Den Schilderungen der einzelnen Grubendistricte sind höchst belehrende und sorgfältig ausgeführte Durchschnitte beigegeben, welche ein anschauliches Bild jener Verhältnisse geben. Professor Fritsche hat sorgfältige Untersuchungen der Erze von Siranow, Salair u. s. w. geliefert, welche deren volle Abbauwürdigkeit auch in den ärmeren Theilen constatiren.

Zum Schlusse erwähnen wir noch der unter IV beigefügten Bemerkungen über Klima und Vegetation im Altai von Herrn Th. Teplouchoff aus Perm, und einiger nachträglichen Bemerkungen von Cotta, welche grösstentheils die Geschichte des uralten altaischen Bergbaues betreffen.

J. N. **Dr. A. Schrauf.** Mineralogische Beobachtungen I. (Sitzber. d. kais. Akad. d. Wiss. 1870. B. 62. H. 4 und 5). Mit 6 Tafeln.

Als erste Serie von einander unabhängiger mineralogischer Mittheilungen liegen hier 10 Untersuchungen zumeist krystallographischen Inhalts vor 1. Apophyllitzwilling von Grönland. Verf. gelang es an einem Krystalle von Korosoak auf Disko, Grönland, das Auftreten einer Zwillingsbildung beim Apophyllit zu constatiren und das Zwillingsgesetz selbst auszumitteln. Es lautet: Die Zwillingsaxe und die Zusammensetzungsfläche sind normal auf der Grundpyramide. 2. Sphenzwillinge vom Obersulzbachthale. Die untersuchten Zwillinge sind desshalb für die Theorie der Zwillingsbildung von Wichtigkeit, weil sie Uebergänge vom vollkommenen Penetrationszwilling durch einen verschobenen Penetrationszwillinge zu einem Juxtapositionszwilling beobachten lassen. 3. Axinit und Sphen. Besonders durch Vergleichung der Formen des Axinites mit denen des Sphens nimmt Verf. eine neue Aufstellung an, die den optischen Eigenschaften entsprechender und symmetrischer erscheint, als die unter einander verschiedenen der anderen Autoren. Darnach erscheinen die Hauptflächen *P*, *r*, *u*, von Haidinger als (001), $(1\bar{1}1)$, (111). 4. Axinit mit Apatit und Gold von Poloma in Ungarn. 9. Apatit von Poloma in Ungarn. Das Vorkommen des Axinites in Poloma bietet, trotzdem es bisher so wenig beachtet wurde, sehr viel Interesse dar, sowohl wegen der ziemlich netten Krystalle als auch besonders wegen seiner Paragenese Ein zersetzter Hornblendeschiefer trägt derben braunen Axinit, auf welchem dann deutliche schöne Krystalle desselben Minerals aber jüngerer Generation sitzen. Ihr allgemeiner Habitus steht dem der Krystalle von Bettolak am nächsten. Als neuere Bildungen sind dem Axinit vergesellschaftet: Calcit, Malachit, Azurit, Gold in kleinen Pünktchen und schliesslich auch Krystalle von Apatit. Letzteres Vorkommen ist bisher ganz übersehen worden und überhaupt das erste sicher constatirte Vorkommen von krystallisirtem Apatit in Ungarn. Die Krystalle sind meist $^1/_2$ Lin. gross und von kugelförmiger Gestalt, und errinnern in ihrem Habitus sowohl an die alpinen Vorkommnisse als auch an die Krystalle von Kiräbinsk bei Miask. Eine grosse Aehnlichkeit in dem Aussehen und dem Muttergestein zeigt der Axinit von Poloma mit dem von der Insel Wollkostroff im Onega-See, welches Vorkommen hier — 5. Axinit vom Onega-See und von den Pyrenäen — zum ersten Mal näher geschildert wird. 6. Zwillingskrystalle des Aragonites. Verf. gibt eine Discussion der Modalitäten der Zwillingsbildung beim Aragonit nach dem bekannten Gesetze und bespricht darnach die Aragonitzwillinge der Fundorte: Hořenz in Böhmen, Dognatzka im Banat, Herrengrund in Ungarn und Werfen und

[1]) Vergl. diese Verhandl. 1871, p. 48.

Leogang in Salzburg. Bezüglich der krystallographischen Beobachtungen und Zusammenstellungen die in den Nummern: 7. Apatit von Jumilla. 8. Flächentabelle des Apatits. 10. Neue Flächen des Apatits — geboten werden, muss auf die Schrift selbst verwiesen werden.

J. N. **Fr. Hessenberg.** Mineralogische Notizen Nr. 9. Abhandl. der Senckenbergischen naturf. Gesellschaft VII. B. 4. H.

Aus der Reihe der so schätzbaren, krystallographischen Untersuchung ist folgendes auf österr. Vorkommnisse Bezügliche besonders hervorzuheben. Wollastonit von Cziklowa im Banat. Verf. hat an einem auch an dem Säulenende ausgebildeten Krystall von Wollastonit des bekannten Vorkommens von Cziklowa eine Anzahl von Winkelmessungen ausgeführt und fand dabei eine neue Fläche: $\infty P\frac{8}{3}$. Sphen von Schwarzenstein im Zillerthal. Ein Krystall von Sphen erscheint in seiner Ausbildung besonders dadurch ganz eigenthümlich, dass $-{}_2P_2$ prismatisch auftritt und weist zudem eine deutliche Spaltbarkeit nach letzterer Fläche auf, durch welche beide Eigenschaften er sehr an den Greenokit erinnert.

E. T. **Dr. A. Kunth.** Ueber wenig bekannte Crustaceen von Solenhofen. Sep.-Abdr. Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1870 pag. 771—802 mit 2 Tafeln.

Diese Arbeit ist leider die letzte des Verfassers. Sie war vor dem Ausbruche des deutsch-französischen Krieges geschrieben. Da Dr. Kunth gleich bei dem Beginn dieses Krieges schwer verwundet wurde und diesen Wunden im Jänner dieses Jahres erlag, so war er nicht mehr in der Lage die letzte Redaction der Abhandlung durchzuführen. Von seinen Berliner Freunden ist diese Mühe übernommen worden.

Die beschriebenen Formen gehören zu den Gattungen *Sculda, Urda, Aega* und *Naranda*. Nach den Betrachtungen, die Kunth an *Naranda anomala* angestellt hat, scheint dies Thier weder zu den Isopoden noch zu den Stomatopoden sondern zu den langschwänzigen Decapoden zu gehören. Die Gattung *Sculda* rechnet der Verfasser nicht zu den Isopoden, wie beispielsweise v. Quenstedt, sondern er spricht sich für ihre Zugehörigkeit zu den Stomatopoden aus.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke:

De la Beche Henry. Vorschule der Geologie, frei bearbeitet von Dieffenbach. Braunschweig 1852. (*4305.* 8.)

— Untersuchungen über theoretische Geologie. Leipzig 1836. (*4306.* 8.)

Becker M. A. Wilhelm Haidinger. (Nekrolog.) Sonderabdruck a. d. Mitth. d. geogr. Gesellsch. (*4293.* 8.)

Belluci Giuseppe. Avanzi dell' epoca preistorica dell' uomo nel territorio di Terni. Milano 1870. (*4291.* 8.)

Berghauptmannschaften. Der Bergwerksbetrieb im Jahre 1869 in den nicht-ungarischen Kronländern der Monarchie. Wien 1871. (*4299.* 8.)

Berg- und **Hüttenmänner.** Dritte allgemeine Versammlung zu Mährisch-Ostrau, vom 14. bis 18. September 1863. Wien 1864. (*4308.* 8.)

Berlin. Verzeichniss der Abhandlungen der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften von 1710—1870. Berlin 1871. (*4285.* 8.)

Beyrich H. E. Ueber die Basis der *Crinoidea brachiata*. Berlin 1871. (*4294.* 8.)

Bigsby J. T. On the palaeozoic basin of the state of New-York. London 1858. (*4307.* 8.)

Bischof Dr. Gustav. Die Wärmelehre des Innern unseres Erdkörpers. Leipzig 1837. (*4301.* 8.)

Conti Dr. Domenico. Memoria e statistica sui terremoti della Provinzia di Cosenza nell'. anno 1870. (*1590.* 4.)

Coppi Dr. Francesco. Monografia ed Iconografia della terramare di Gorzano, ossia monumenti di pura Archeologia. Modena 1871. (*1592.* 4.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Girard H. Die norddeutsche Ebene, insbesondere zwischen Elbe und Weichsel. Berlin 1855. (*4303.* 8.)

Griesbach C. L. Geological map of the Colony of Natal. London 1870. (*4292.* 8.)

Hellmann Dr. A. Die Petrefacten Thüringens, nach dem Material im herzogl. Naturialien-Cabinet zu Gotha. Cassel 1862. (*1597.* 4.)

Hisinger W. Lethaea Svecica seu Petrifacta Svecica, mit Supplement. Holmae 1837. (*1596* 4.

Hoffmann Friedrich. Geschichte der Geognosie und Schilderung der vulcanischen Erscheinungen. Berlin 1838. (*4304.* 8.)

Horion Charles. Notice sur le terrain crétacé de la Belgique. Paris 1859. (*4287.* 8.)

— Sur les terrains primaires des environs de Visé. Paris 1862. (*4288.* 4.)

— André Dumont et Philosophie de la Nature. 2. édition. Paris 1866. (*4289.* 8.)

Keferstein Christian. Geschichte und Literatur der Geognosie. Halle 1840. (*4302.* 8.)

v. Klipstein Dr. A. Beiträge zur geologischen und topographischen Kenntniss der östlichen Alpen. 2. Bd. 1. Abth. Giessen 1871. (*1591.* 4.)

v. Lasaulx Ernst. Die Geologie der Griechen und Römer München 1851. (*1593.* 4.)

Lottner F. H. Das westfälische Steinkohlen-Gebirge. 2. Ausgabe. Iserlohn 1868. (*4296.* 8.)

Naumann Dr. C. Fr. Elemente der Mineralogie. 8. Auflage. Leipzig 1871. (*4300.* 8.)

Neutraer Comitat. Statistische Nachweisungen über das Neutraer Comitat. Pressburg 1871. (*4297.* 8.)

Phillips John. Geology of Yorkshire. I. The Yorkshire Coast. London. 1855. (*1595.* 4.)

— Geology of Yorkshire. II. The Mountain Limestone District. London 1836. (*1594.* 4.)

Roth Dr. Justus. Die Kugelformen im Mineralreiche und deren. Einfluss auf die Absonderungs-Gestalten der Gesteine. Dresden und Leipzig 1844. (*1588.* 4.)

Schill Julius. Die Tertiär- und Quartärbildungen am nördlichen Bodensee und im Höhgau. Stuttgart 1858. (*4284.* 8.)

Steierische Eisenindustrie-Gesellschaft. Verhandlungen in der General-Versammlung am 28. März 1871 in Wien. (*1589* 4.)

Stein C. A. Nachtrag zu dem Aufsatz über den Phosphorit der Lahn- und Dillgegend. (Aus Dingler's Journal 1870, 2. Heft p. 127.) (*4290.* 8.)

Stingl Joh. Gesteinsanalysen II. Sep. a. d. k. k. Akad. d. Wiss. 63. Bd. März-Heft. (*4286.* 8. L.)

Vogelsang Dr. Herrmann. Die Vulcane der Eifel in ihrer Bildungsweise erläutert. Haarlem 1864. (*1587.* 4.)

Weiss und **Laspeyres.** Geognostische Uebersichtskarte des kohlenführenden Saar- und Rheingebietes. Berlin 1868. (*4295.* 8.)

Zincken C. F. Ergänzungen zu der Physiographie der Braunkohle. Halle 1871. (*4298.* 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 4. Jahrg. 1871. Nr. 6, 7. (*452.* 8. L.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissensenschaften. Jahrgang 1871. Heft 3. (*237.* 8)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal. Part of Philology. Part I. Nr. 3. 1870. (*38.* 8.)

— Journal of the Asiatic Society of Bengal. Part of Natura. History. Part. II. Nr. 4. 1870. (*39.* 8.)

— Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Nr. 10. 1870. (*40.* 8.)

Edinburgh. Transactions of the Royal Society. Vol. XXVI. part. I. (*16* 4.)

Edinburgh Royal Society. Proceedings of the Session 1869—1870. Vol. VII. Nr. 80. (*67.* 8.)

Frankfurt a. M. Abhandlungen der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 17. Bd. 3. und 4. Heft. (*19.* 4.)

— Bericht über die Senkenbergische naturforschende Gesellschaft 1869—1870. (*316.* 8.)

Genève. Mémoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tom. XX. 2. Partie. 1870. [*20.* 4.)

— Bibliothèque universelle et Revue suisse. Nr. 157—160. 1871. (*474.* 8.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 64. Jahrgang 1871, Heft 2. (*263.* 8. u.)

Köln und **Leipzig.** Gaea. VII. Jahrg. 1871, Heft 4. (*324.* 8.)

Iowa City. The School Laboratory of physical Science. Edited by Prof. Gustavus Hinrichs. (Vierteljahresschrift.) 1871. Nr. 1. (*433.* L.)

London. The quartely Journal of the geological Society. Vol. XXVII. Nr. 105. (*230.* 8.)

— The geological Magazine. Edited by Henry Woodward. Vol. VIII. Nr. 83. (*225.* 8.)

Lemberg. (Lwów) Encyclopedya do Krajoznawstwa Galicyi. Tom. I. Nr. 5. 1871. (*418.* 8. u. l.)

Milano. Atti della società italiana di scienze auturali. Vol. XIII. Fax. 1, 2, 3. (*277.* 8.)

Moscou. Noveaux Mémoires de la société impériale des Naturalistes. Tom. XIX. Nr. 3. 1870. (*34.* 4.)

Pest. Magyár tudományos Akadémiai. Almanach 1869—1870. (*385.* u. L.)

— Magyár tudományos Akadémia. Értekezések a természetudományi osztaly köreböl. Nr. 13—19. Uj Ser 1, 2. (*383.* 8. u. L.)

— Magyár tudományos Akademia Értesitöje. 1868. Nr. 9—20. 1870. Nr. 1—12. (*382.* 8. u. L.)

— Magyár tudományos Akademia. math. es term. Közlemények. Kötet V. (*380.* u. L.)

— Magyár tudományos Akademia. Értekezések a mathematikai osztály köreböl. Nr. 3, 4, 5. (*434.* 8. u. L.)

— Magyár tudományos Akademia Évkönyvei. XIII. 1 u. 4. (*114.* 4.)

Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings. 1869. Nr. 1—4. (*159.* 8.)

— American Journal of Conchology, published by the conchological section of the Academy of natural sciences. 1869—1870. Vol. V. Nr. 3—4. (*460.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. (G. Leonhard und H. B. Geinitz.) Jahrg. 1871. Heft 2. (*231.* 8.)

Venezia. Reale Istituto Veneto. Atti. 1860—71, Ser. III. T. XVI. Disp. 5. 1870—71. (*293* 8.)

Wien. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. XXIII. Jahrg. Heft 5, 6, 7. 1871. (*70.* 4.)

— Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. XVIII. Jahrg. Heft 1, 2. (*200.* 4.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte. Math.-naturw. Classe. I. Abtheilung, LXII. Bd. IV. V. Heft (*233.* 8.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte. Math.-naturw. Classe. II. Abtheil. LXII. Bd. Heft IV u. V. (*234.* 8.)

— Philos.-hist. Classe. LXVII. Bd. Heft II, III. 1871. (*310.* 8. u.)

— Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Herausgegeben vom k. k. technisch-administrativen Militär-Comité. Jahrg. 1871. 5. Heft. (*301.* 8. u.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift. Red. von Brunner. XII. Jahrg., I. Bd., 4. Heft 1871. (*302.* 8. u.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 10. 1871.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Juni 1871.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. M. Neumayr. Aus den Sette Communi.

Nördlich von Vicenza liegt als äusserstes Vorwerk der Alpen eine rauhe, steinige, etwa 3000 Fuss über dem Meere gelegene Hochebene, die Sette Communi; ihre Grenze bildet nach Westen das Thal des Astico, welches von mehr als 1000 F. hohen, fast senkrecht abstürzenden Wänden eingefasst wird, im Osten das ähnlich gestaltete Thal der Brenta; im Norden ziehen nicht sehr hohe Bergzüge eine Scheidewand gegen das in seinem Oberlauf west-östlich streichende Brentathal und nach Süden fällt der Rand der Hochebene steil gegen den schmalen, niederen Hügelstreifen der Marostica und Bragonzi und die dahinter liegende oberitalienische Ebene ab. Die Oberfläche der Hochebene ist ein welliges Hügelland, von ausserordentlich tiefen, jäh abstürzenden Thaleinschnitten durchzogen, welche zwar die Wanderungen sehr hindern, aber dafür ausgezeichnete Profile von der Trias bis in die obere Kreide liefern.

Die Lagerungsverhältnisse sind, abgesehen von localen Störungen, ausserordentlich einfach; die Schichten streichen von Ost nach West und bilden ein gewaltiges Gewölbe und eine nach Norden sich anschliessende anticlinale Falte. Aus den dem Südfusse angelagerten eocänen Gebilden und mit ihnen in Verbindung stehenden Basalten und basaltischen Gesteinen ragt die mit etwa 50° gegen Süd einfallende, senone Scaglia auf, höher am Abhange kömmt dann der concordant unter ihr lagernde Biancone (Neocom), dann der rothe Ammonitenkalk, und endlich der graue Rozzo-Kalk zum Vorschein; der unter diesem befindliche Hauptdolomit kömmt im grösseren östlichen Theile des Steilrandes nur in Wasserrissen zum Vorschein, während in dessen westlichstem etwas nach Norden zurücktretenden Theile die jüngeren Glieder erodirt sind und der Dolomit den ganzen Hang bildet.

Am Rande der Hochebene biegen sich die grauen Kalke in horizontale Lagerung um und es legen sich die oben erwähnten jüngeren

Glieder wieder auf; allmälig tritt nördliches Fallen ein, während die gegen den Nordrand der Sette Communi eintretende anticlinale Schichtstellung mit südlichem Fall wieder den Rozzokalk zum Vorschein bringt, welcher in dem grössten Theile des Plateau nur in einzelnen Thaleinschnitten, ebenso wie der Dolomit, zum Vorschein gekommen war. Die im Norden sich anreihenden Bergketten bestehen höchst wahrscheinlich aus Hauptdolomit, welcher unter dem Rozzokalke auftaucht; doch machte der bei meinem Besuch im heurigen Frühjahre noch liegende Schnee eine Excursion dorthin unmöglich, so dass ich nicht mit Sicherheit darüber urtheilen kann.

Das älteste der vorhandenen Gesteine, der Hauptdolomit tritt in sehr grosser Mächtigkeit auf und ist in der Gegend von Pedescala im Thale des Astico nicht selten von kleinen Gängen eines schwarzen Eruptivgesteines durchschwärmt, dessen Bestimmung mir bei dem stark zersetzten Zustande, in dem es sich befindet, nicht möglich war (vielleicht Augitporphyr ?); an Versteinerungen fand ich *Turbo solitarius Ben.*, eine unbestimmbare Natica und eine eben solche Koralle.

Unmittelbar über dem Dolomit beginnt, ohne eine Spur von zwischenliegenden räthischen Bildungen die Schichtenfolge des Jura; derselbe besteht in den Sette Communi aus zwei Hauptgliedern, dem grauen Rozzokalk und dem rothen Ammonitenmarmor, und zeichnet sich hier durch seine Armuth an verschiedenen Gliedern und durch seine geringe Mächtigkeit aus.

Die tiefere Abtheilung, welche die durch die ausgezeichnete Monographie des Barons de Zigno bekannte Flora von Rozzo enthält, und deren Fauna durch Benecke beschrieben worden ist, fasse ich nach dem Vorgange der früheren Forscher unter dem Namen der „grauen Kalke“ zusammen. Die wichtigsten Thierreste dieser Ablagerung sind *Terebratula Rozzoana Schaur.*, *Renierii Cat.*, *Megalodus pumilus Ben.*, *Gervillia Buchii de Zign.*, *Cypricardia incurvata Ben.*, *Chemnitzia terebra Ben.* Die Mächtigkeit des ganzen Schichtencomplexes beträgt in den Sette Communi höchstens 300 Fuss, während dieselbe im Etschthale nach Benecke etwa 1500 Fuss gross ist.

Nach zahlreichen Profilen aus dem westlichen Theile zerfällt die ganze Etage in zwei Abtheilungen, als deren Grenze die Schicht mit Landpflanzen betrachtet werden kann. Ueber dem Triasdolomit, von demselben nur durch wenig mächtige Schichten von rothbraunem versteinerungsleerem Kalke getrennt, tritt, wie dies de Zigno beschrieben hat, als erster fossilführender Horizont eine $^1/_4$—$^1/_2$ Fuss mächtige Bank von rothbraunem Knollenkalk mit *Gervillia Buchii de Zign.* auf; über dieser folgen röthlich gelbe bis graue, etwas dolomitische, dichte Kalke in Wechsellagerung mit weissen Oolithen, dann derselben dichte Kalk in Wechsellagerung mit Knollenkalken ähnlich denen im Niveau der *Gervillia Buchii de Zign.* Alle diese Bänke enthalten nur Durchschnitte von Versteinerungen, nur in den höchsten Niveau's schalten sich einige Schichten mit Pentacrinusgliedern oder mit Lithiotis (Gümbel M. S.) [1])

[1]) Schon vielfach wurden von Benecke, Gümbel, de Zigno, u. a. jene räthselhaften, stengelartigen, meist in Kalkspath verwandelten Pflanzenreste erwähnt, welche in den grauen Kalken ausserordentlich verbreitet sind, und in früherer Zeit als Sigillarien bezeichnet worden waren. Herr Oberbergrath Dr. Güm-

ein. Hierauf folgt das Hauptlager der Landpflanzen, welche hier im Gegensatz zu anderen Gegenden auf einen Horizont beschränkt scheinen. Den oberen Theil bildet ein vielfacher Wechsel von Bänken mit *Lithiotis*, *Terebratula Rozzoana*, *Renierii*, *Megalodus pumilus*, *Ostrea*, *Cypricardia incurvata*, *Chemnitzia terebra* u. s. w. Jede Bank hat meist nur eine oder zwei Arten von Fossilien, und namentlich in den Lithiotis-Schichten gehören Thierreste zu den grössten Seltenheiten; ein einzigesmal in der Nähe des Tanzerloches bei Campo Rovere fand ich sie mit *Ter. Rozzoana* in einer Bank. Mit Ausnahme der Pflanzenschicht und dreier unmittelbar aufeinander folgender klotziger Lithiotisbänke hat aber keine dieser Schichten eine irgend namhafte horizontale Verbreitung; ein Horizont, der an einer Stelle sich findet, fehlt in einem eine halbe Stunde entfernten Aufschluss.

So fehlt die bei Mezza Selva prachtvoll an der Strasse anstehende Schicht mit *Cypricardia incurvata* am Tanzerloch bei Campo Rovere, im Klämmele bei Rozzo und in dem Profil zwischen Pedescala und Hangar; die am Tanzerloch und im Klämmele vorhandene Bank mit Ostreen fehlt bei Hangar, die Astartenschicht von Val Martel zeigt sich an keinem der anderen Fundorte u. s. w.

Trotz dieser Regellosigkeit sind doch für den westlichen Theil der Sette Communi einige Hauptabtheilungen festzuhalten, nämlich von unten nach oben folgende:

Dolomit:

a) Versteinerungsleerer tiefster Kalk.
b) Schichten mit *Gervillia Buchii Zign.*
c) Wechsel von dolomitischem Kalke und weissem Oolith.
d) Wechsel von dolomitischem Kalk und rothbraunem Knollenkalk.
e) Pflanzenschicht.
f) Unteres Molluskenniveau.
g) Hauptlithiotislager.
h) Oberes Molluskenniveau.

Ich muss jedoch hiezu bemerken, dass die beiden Molluskenniveau's (Schichten mit *Chemnitzia terebra*, *Megalodus pumilus*, *Terebratula Rozzoana* etc.) auch zahlreiche kleinere Lithotisbänke enthalten, während das Hauptlithiotislager vollständig frei von Thierresten ist.

Gehen wir von hier in den östlichsten Theil der Sette Communi zu den gewaltigen Aufschlüssen, welche der Thaleinschnitt der Brenta bildet, so finden wir hier die Verhältnisse vollständig geändert. Ueber dem Dolomite erhebt sich durch Gesteinsübergänge und Wechsellagerung an der Grenze enge mit diesem verbunden eine mächtige Masse von weissen Oolithen, genau mit denjenigen übereinstimmend, welche im westlichen Districte in dem oben erwähnten Niveau *c)* auftreten, in einer Gesammtmächtigkeit von über 200 Fuss, wovon etwa 150 auf eine einzige riesige, ungetheilte Bank kommen. In den Grenzbildungen gegen den

bel hat sich kürzlich mit diesen problematischen Resten beschäftigt und wir dürfen interessante Aufschlüsse über deren Natur in Kurzem von dieser Seite erwarten. Herr Oberbergrath Gümbel hatte die Freundlichkeit mir den Namen Lithiotis, welchen er diesen Resten geben wird, mitzutheilen und ich erlaube mir denselben schon jetzt zu gebrauchen.

Dolomit findet sich ein grosser breitrippiger Pecten, weiter nach oben eine kleinere glatte Art derselben Gattung. Erst weit nach oben finden sich etwa 30 Fuss grauer Kalke, welche den oberen Horizonten der westlichen Gegenden nahe stehen, in welchen ich aber ausser Pentacrinusgliedern in zwei Bänken, keine Versteinerung finden konnte. Diese total abweichende Entwickelung liegt in der Luftlinie nur etwa drei Stunden westlich von Campo Rovere, wo das Profil des Val d'Assa, z. B. am Tanzerloch die zuerst geschilderte Ausbildungsart in voller Deutlichkeit zur Darstellung bringt.

Endlich sei noch bemerkt, dass die von mir in den Sette Communi gemachten Beobachtungen zur Lösung der Frage nach dem Alter der grauen Kalke nichts beitragen können.

Ueber dem Complexe der grauen Kalke liegt an manchen Stellen direct der rothe Ammonitenkalk, welcher in seiner Mächtigkeit sehr bedeutend reducirt ist, z. B. bei Enego auf 12 Fuss; an anderen Orten dagegen liegt zwischen beiden eine etwa $^1/_2$ F. dicke Schicht röthlich-gelber knolliger Kalke, welche stellenweise zu etwas grösseren linsenförmigen Massen anschwillt, welche fast ganz aus Muscheltrümmern bestehen.

Ich konnte aus dieser Schicht *Stephanoceras Brogniarti d'Orb.*, *rectelobatum v. Hauer*, *Posidonomya alpina Gras.*, *Terebratula curviconcha Opp.*, *sulcifrons Ben.*, *Rhynchonella defluxa Opp.*, *adunca Opp.* bestimmen, wodurch sich dieselbe als zu den Klausschichten gehörig zu erkennen gibt. Ich kenne dieselben vom Gärtele in Val d'Assa, vom Tanzerloch bei Campo Rovere, am Monte Spiz bei Rozzo; auch bei Cesuna lässt sich die dünne Knollenkalkschicht, zwischen dem rothen Ammonitenkalk und dem grauen Kalk erkennen, doch weiss ich nicht ob sie dort die charakteristischen Fossilien enthält. An anderen Punkten, z. B. bei Hangar und im Val Martel, fehlen die Klausschichten vollständig, wie ich mich durch längeres Suchen an den betreffenden Stellen mit Bestimmtheit überzeugen konnte.

Ueber den rothen Ammonitenkalk will ich nur erwähnen, dass eine Gliederung desselben, von welcher schon de Zigno gesprochen hat, wenigstens an manchen Punkten durchführbar erscheint; namentlich am Tanzerloch ist ein tieferer Horizont, welcher den Schichten mit *Aspidoceras acanthicum Opp.* entsprechen dürfte, schon petrographisch sehr deutlich ausgezeichnet.

Wie sehr die Mächtigkeit des Jura im Vergleiche zu den Verhältnissen im Etschthale reducirt ist, zeigt am besten folgende Zusammenstellung. (p. 169.)

Ueber die im Gegensatz zum Jura sehr mächtig entwickelten Kreideschichten des Biancone und der Scaglia, sowie über die Ablagerungen des kleinen Eocänbeckens von Gallio, welche ausser den schon geschilderten Gebilden in den Sette Communi auftreten, weiss ich nichts Neues anzuführen.

Nähere Angaben von ausführlichen Profilen, sowie die paläontologische Bearbeitung der Molluskenreste aus den grauen Kalken behalte ich mir für später vor.

	Mächtigkeit in den Sette Communi	Mächtigkeit im Etschthal nach Benecke
Graue Kalke	200–300 Fuss	1500 Fuss
Schichten mit *Rhynch. bilobata*	fehlen	100 Fuss
Klausschichten	0—½ Fuss; in einzelnen Linsen bis zu 3 Fuss	50 Fuss
Rother Ammoniten-Kalk	12—40 Fuss	100 Fuss

Dr. M. Neumayr. Jurastudien. (Zweite Folge.) 3. Ueber die im mittleren und oberen Jura vorkommenden Arten der Gattung Phylloceras.

Keine Gattung der Ammoneen hat im mediterranen Jura so grosse Verbreitung, keine dürfte in so grosser Arten- und Individuenzahl vertreten sein, als die Gattung Phylloceras, während in der benachbarten mitteleuropäischen Provinz dieselbe nur in wenigen, meist seltenen Formen auftritt. In Folge dessen bildet das häufige Auftreten der Phylloceraten, sowie der ähnlich sich verhaltenden Lytoceraten den hervorragendsten zoologischen Charakter der mediterranen Jura-Ablagerungen.

So charakteristisch aber das Auftreten der ganzen Gattung ist, so wenig sind es deren einzelne Formen der Mehrzahl nach, so dass die genaue Bestimmung und Festellung derselben sehr bedeutende Schwierigkeiten bietet; die ausserordentliche Wichtigkeit einer derartigen Fixirung für die Alpengeologie, sowie die Hoffnung, bei der grossen Menge einander nahe stehender Vorkommnisse aus verschiedenen Horizonten einigen Aufschluss über einen etwaigen genetischen Zusammenhang zu erlangen, bewogen mich, eine Bearbeitung der Phylloceraten aus denjenigen Horizonten, aus welchen mir hinreichendes Material vorlag, nämlich aus Dogger und Malm zu unternehmen. Es schien mir dies um so nothwendiger, als seit der zur Zeit ihres Erscheinens erschöpfenden Monographie v. Hauer's sich die Zahl der hier vorgeführten Formen mehr als verdoppelt hat.

In jeder cephalopodenführenden Schicht, deren Fauna einigermassen bekannt ist, lassen sich vornehmlich vier Haupttypen unterscheiden, deren Repräsentanten, aus allen Horizonten zusammengereiht, vier Hauptformenreihen bilden, neben welchen noch einige isolirte Formen auftreten. Die Beobachtung zeigt, dass die einander in geologischem Alter zunächst stehenden Glieder einer Reihe grosse Verwandtschaft mit einander zeigen, und dass erst dadurch, dass die Abweichungen derselben von einander von der ältesten bis zur jüngsten wenigstens in gewis-

sen Merkmalen immer nach derselben Richtung eintreten, eine Summirung derselben stattfindet und allmälig sehr bedeutende Differenzen zu Stande kommen.

In erster Linie ist es der Verlauf der Lobenlinie, an welchem die Abänderungen ganz constant nach einer Richtung auftreten, indem, wie dies Zittel zuerst bemerkte, namentlich die Sattelblätter immer complicirter und zerschnittener werden. Ein ähnliches Verhältniss, wenn auch minder ausgesprochen, zeigt sich an der Schalensculptur, während in der allgemeinen Form, in Nabelweite, Querschnitt u. s. w. ziemliche Regellosigkeit herrscht.

Die Formenreihen, welche ich unterscheiden konnte, sind folgende:

1. Formenreihe des *Phylloceras heterophyllum Sow.* Schalensculptur nur aus einer einfachen Radialstreifung oder Falten bestehend; Sattel schlank, Sattelbildung annähernd symmetrisch; Endigung des ersten Lateralsattels der Internseite einblättrig. Hierher gehören:

Phylloceras heterophyllum Sow. Oberer Lias.
„ *trifoliatum nov. sp.* Unterer Dogger.
„ *Kudernatschi v. Hauer.* Klausschichten.
„ *Kunthi nov. sp.* Kellowaygruppe.
„ *plicatum nov. sp.* Oxfordgruppe.
„ *isotypum Benecke.* Schichten mit *Asp. acanthicum Opp.*
„ *saxonicum nov. sp.* „ „ „ „ „
„ *serum Opp.* Tithon.
„ *ptychostoma Ben.* Tithon.
„ *Thetis d'Orb.* Neocom.
? „ *Velledae Mich.* Gault.

2. Formenreihe des *Phylloceras Capitanei Catullo.* Auf dem Steinkerne mit einfach nach vorne geneigten Furchen versehen, welchen auf der Schalenoberfläche meist Wülste, niemals aber wieder Furchen entsprechen; ausserdem mit kräftiger, nach vorne geschwungener Radialstreifung versehen. Sattelbildung schlank, unsymmetrisch; Endigung des ersten Laterallobus der Internseite mit zweiblättriger Endigung. Hieher gehören:

Phyll. Capitanei Cat. Mittlerer Lias.
„ *Nilsoni Héb.* Oberer Lias.
„ *connectens Zitt.* Unterer Dogger.
„ *heterophylloides Opp.* Mittlerer Dogger.
„ *disputabile Zitt.* Oberer Dogger und Kellowaygruppe.
„ *Demidoffi Rousseau.* Von fraglichem Alter. (Aus der Krim.)
„ *Manfredi Opp.* Oxfordgruppe.
„ *Puschi Opp.* Oxfordgruppe.
„ *Benacense Cat.* Schichten mit *Asp. acanthicum Opp.*
„ *Kochi Opp.* Tithon.

3. Formenreihe des *Phylloceras ultramontanum Zitt.* Mit geknickten Radialfurchen; Schalenstreifung kurz, grob, auf die Umgebung der Externseite beschränkt, oder ganz fehlend. Loben- und Sattelbildung plump; erster Lateralsattel der Internseite mit zweiblättriger Endigung.

Phyll. ultramontanum Zitt. Unterer Dogger.
„ *Zignoanum d' Orb.* Mittlerer Dogger.
„ *mediterraneum nov. sp.* Klausschichten — Untertithon.
„ *polyolcum Benecke.* Schichten mit *Aspidoceras acanthicum Opp.*
„ *silesiacum Opp.* Tithon.
„ *Calypso d' Orbigny* (= *Pylloceras Berriasense d'Orb?*) Neocom.

4. Formenreihe des *Phylloceras tatricum Pusch.* Mit einem Wulst auf der Externseite; Radialstreifung sehr schwach oder ganz fehlend. Sättel plump. Erster Lateralsattel der Internseite?

Phyll. tatricum Pusch. Unterer Dogger.
„ *flabellatum nov. sp.* Klausschichten.
„ *Hommairei d'Orb.* Von fraglichem Alter (aus der Krim).
„ *euphyllum Neumayr.* Kelloway- und Oxfordgruppe.
„ *ptychoicum Quenst.* Tithon.
„ *semisulcatum d' Orb.* Neocom.

5. Endlich bleibt noch eine Reihe isolirter Typen:
Phyll. subobtusum Kud. Klausschichten.
? „ *viator d' Orb.* Oxfordgruppe?
„ *Beneckei Zitt.* Tithon.
„ *haloricum v. Hauer.* Klausschichten.
„ *tortisulcatum d' Orb.* Klausschichten bis Untertithon.

Die drei ersten unter diesen Arten scheinen auch eine Formenreihe zu bilden, an welche sich im Neocom noch *Phyll. Rouyanum d' Orb.* anschliesst; da mir aber das nöthige Material fehlte um mich von der thatsächlichen Zusammengehörigkeit dieser Formen vollständig zu überzeugen und ihre gegenseitigen Beziehungen zu studiren, so kann ich eine bestimmte Behauptung in dieser Beziehung nicht aufstellen.

Zwischen den einzelnen Mutationen der Formenreihen sind die Unterschiede zwar sehr gering, aber constant und ohne vollständige, allmälige Uebergänge; und consequenter Weise gibt es nur zwei Wege, entweder alle Glieder einer Formenreihe als eine Art zusammenzufassen, oder jedem einzelnen volle Selbstständigkeit zu lassen, und mit einem eigenen Namen zu bezeichnen. Mir schien die Unbrauchbarkeit zu weit gefasster Arten für geologische Zwecke und die Nothwendigkeit, die wirklich vorhandenen feineren Differenzen in der Nomenclatur zum Ausdruck zu bringen, ganz entschieden das letztere Verfahren zu empfehlen. Um den genetischen Zusammenhang ebenfalls im Namen bemerkbar zu machen, habe ich nach dem Vorgange Waagen's dem Namen der Mutation den Namen der Stammart unter einem Wurzelzeichen beigefügt.

Man wird vielleicht einwenden, dass die auf diese Weise unterschiedenen Formen keine guten Arten seien, sondern höchstens den Werth von Varietäten oder Spielarten haben; allein dem gegenüber möchte ich bemerken, dass die Begriffe von Arten und Varietäten, wie sie die Zoologie unter den jetzt lebenden Organismen festhält, als der Betrachtung eines winzigen Abschnittes entnommen, und nur das Verhältniss zu den gleichzeitig lebenden Organismen berücksichtigend, durchaus nicht ohne

weiteres auf die geologischen Arten angewendet werden können, sondern nur etwa dann, wenn man wieder die Fauna oder Flora eines einzelnen Horizontes ohne Rücksicht auf Vorläufer und Nachfolger betrachtet. In der Gesammtaufeinanderfolge der Organismen erweitert sich die zoologische Art zur Formenreihe. Dieselbe tritt ausgegliedert in Mutationen entgegen, welche einen, der nur auf die jetzt lebenden Vorkommen gegründeten Systematik, fremden Begriff darstellt, und als welche wir jede constant unterscheidbare Entwicklungsphase innerhalb einer Formenreihe betrachten müssen.

Besondere Aufmerksamkeit habe ich auf die, bei dem etwas rauhen Erhaltungszustande der alpinen Versteinerungen meist sehr schwierige Präparirung der Embryonalwindungen und Internloben verwendet. Ich konnte bei allen Arten, bei welchen mir die Bloslegung der Internloben gelang, constatiren, dass der Antisiphonallobus zweispitzig, der daran sich anlehnende Internsattel einblättrig endet. Der erste Lateralsattel endet bei der Formenreihe des *Phylloceras heterophyllum* und (nach Quenstedt) bei *Phylloceras tortisulcatum* einblättrig, bei der Formenreihe des *Phylloceras Capitanei* und des *Phylloceras ultramontanum* zweiblättrig. Bei den übrigen Formen gelang mir die Präparation dieses Sattels trotz zahlreicher Versuche nicht.

Die Embryonalwindungen sind bei allen Arten, von welchen ich sie gesehen habe, ziemlich gleich und haben in der äusseren Form Aehnlichkeit mit gewissen Goniatiten, z. B. *Gon. tridens Sandb.* in vielfach verjüngtem Massstab. Die Loben nehmen bei etwa 2 Mm. Durchmesser Ceratitencharakter an.

Der Aufsatz, dessen wesentlichster Inhalt hier in kurzen Zügen wiedergegeben wurde, soll im 2. Hefte des Jahrbuches der geologischen Reichsanstalt für 1871 erscheinen.

Vermischte Notizen.

Tief-See-Sondirungen. Die für die Wissenschaft so ausserordentlich wichtigen Ergebnisse, welche die Tief-See-Untersuchungen in den letzteren Jahren zu Tage gefördert haben, regen immer mehr zur weiteren Ausbeutung dieses neuen Feldes wissenschaftlicher Thätigkeit an. In einem Vortrage, welchen Hr. Dr. Carpenter jüngst in der Royal Institution in London hielt, sprach derselbe (Nature No. 84, vom 8. Juni l. J.) die Hoffnung aus, die Freigebigkeit der Regierung, welche die Britischen Naturforscher in Stand setzte, die leitende Stellung bei diesen Untersuchungen einzunehmen, werde es ihnen auch ermöglichen, diese Stellung weiterhin zu behaupten. Er erinnerte an den letztlich von Al. Agassiz gemachten Vorschlag, die englische Admiralität möge sich mit den Marine-Behörden der vereinigten Staaten ins Einvernehmen setzen, um eine vollständige Untersuchung, sowohl in physikalischer, wie in biologischer Beziehung des ganzen nordatlantischen Oceanes zwischen den beiden Ländergebieten durchzuführen. Inzwischen rüste die Regierung der Vereinigten Staaten eine Expedition, für welche ein eigener Dampfer gebaut wird, zur vollständigen Untersuchung des Seegrundes und zwar insbesondere des Bettes des Golfstromes an der Ostküste von Amerika, dann weiter der Magellan-Strasse und eines Theiles des stillen Oceans aus, die gegen Ende August unternommen werden soll und auf etwa 10 Monate veranschlagt ist. Die Leitung des ganzen Unternehmens soll Herrn Prof. Agassiz und Herrn Grafen Pourtalès anvertraut werden. Eine zweite analoge Expedition zu Untersuchungen des Seegrundes im nördlichen Theile des stillen Oceanes werde vorbereitet. — Die deutsche Regierung sei im Begriff, eine gleiche Expedition zur Untersuchung der Tiefen des atlantischen Oceanes westlich von Portugal ins Werk zu setzen, und die

schwedische Regierung habe zwei für Tief-See-Untersuchungen besonders ausgerüstete Schiffe nach der Baffins-Bay entsendet.

Polytechnische Ausstellung in Moskau. Die kais. Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft in Moskau beschloss eine Ausstellung zu veranstalten, welche den Zweck hat: in systematischen Sammlungen die Beziehungen der Naturproducte zu den Bedürfnissen des täglichen Lebens, der Industrie und der Künste, dann den jetzigen Standpunkt der Naturwissenschaften und der Technik und den Gang der bezüglichen Entwicklung in Russland darzustellen und die Lehrmittel des naturwissenschaftlichen und technischen Unterrichtes vorzuführen. Aus den uns vorliegenden Protokollen der Sitzungen des Ausstellungs-Comité ersehen wir, wie die einzelnen Commissionen thätig an der Ausarbeitung von Detailprojecten arbeiten. Die Abtheilung für Geologie, Mineralogie und Bergbau, deren Leiter H. Schtschurowsky zugleich Präsident des ganzen Comité ist, wird Objecte, Karten, Durchschnitte, Reliefs etc. zur Darstellung der oro-hydrographischen und geologischen Verhältnisse der Erdrinde, dann in grosser Ausführlichkeit Gegenstände und Darstellungen aus dem gesammten Bergbau und der Hüttenarbeit enthalten. Die Eröffnung der Ausstellung ist auf den 30. Mai 1872 festgesetzt.

Literaturnotizen.

F. v. H. — **Geinitz. Dr. H. B.** Das Elbegebirge in Sachsen. Erster Theil: Der untere Quader. I. Die Seeschwämme des unteren Quaders. Mit 10 Tafeln Abb. Cassel 1871.

Der Anfang einer umfangreichen und überaus wichtigen Publication liegt in diesem Hefte vor uns. Dieselbe bezweckt eine dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft entsprechende vollständige Monographie des Quadergebirges im sächsischen Elbethal zu geben, zu dessen Kenntniss der hochverdiente Herr Verfasser in seinen früheren allgemein bekannten Arbeiten schon den Grundstein gelegt hatte. Zwanzig Jahre sind seit Publication seiner letzten umfassenderen Mittheilungen über den Gegenstand abgelaufen und mit der lebhaftesten Freude wohl muss es uns erfüllen, dass er nun auf Grundlage der grossen Fortschritte, welche das Studium der Geologie und Paläontologie der Kreideformation seit jener Zeit gemacht, und gestützt auf vielfältige neue Beobachtungen und reiche Aufsammlungen eine neue Bearbeitung des Gegenstandes unternimmt. Die ganze Monographie soll in zwei Theilen, deren jeder in eine Reihe einzelner, in sich abgeschlossener, und rasch einander folgender Hefte zerfällt, publicirt werden. Der erste Theil ist für den unteren (cenomanen) Quader und Pläner, der zweite für den mittleren und oberen (turonen und senonen) Quader mit seinen Plänerbildungen bestimmt. Für den wissenschaftlichen Theil der Arbeit ist die Mitwirkung der Herren Prof. A. E. Reuss, welcher die Bryozoen bearbeiten wird, und Dr. W. Boelsche in Braunschweig, für die eigentlichen Korallen, gewonnen. Die General-Direction der k. sächsischen Sammlungen für Kunst und Wissenschaft bewilligte in liberaler Weise die nöthigen Mittel für die Anfertigung der Zeichnungen.

Das vorliegende erste Heft enthält unter A. eine Darstellung der geologischen Verhältnisse des Elbethales, in welcher nach kurzer Schilderung der das Thal beiderseits begrenzenden, aus älteren Gesteinen bestehenden Gebirgszüge die Gliederung der Kreideformation selbst etwas eingehender besprochen wird. Als Gesammtbild der Schichtenfolge wird das folgende Schema gegeben:

III. Obere Stufe oder Ober-Quader (Senon).

b. Oberer Quadersandstein
a. Oberer Quadermergel.

II. Mittlere Stufe od. Mittel-Quader (Turon).

c. Oberer Pläner, oft Plänerkalk (Schichten von Strehlen und Weinböhla Grey Chalk-Marl. Ober Turon)

b. Copitzer Grünsandstein (Mallnitzer Schichten in Böhmen nach Gümbel. Chloritic Marl der Insel Wight).

a. Mittel-Quadersandstein (Bildhauersandstein von Cotta) oder mittlerer Pläner, mit Inoc. labiatus Sow. (Unt. Turon).

I. Untere Stufe oder Unter-Quader (Cenoman, Tourtia, Upper, Greensand).

b. Unter Pläner und Serpulasand.

a. Unter-Quadersandstein und Grünsandstein mit Niederschöna-Schichten, Conglomeraten u. s. w.

Unter B. folgt dann die Beschreibung der Versteinerungen des unteren Quader und unteren Pläner, und zwar in dem vorliegenden Hefte die der Cl. I. Spongien. Es werden aufgeführt: 1 Species *Spongia*, 4 *Cribrospongia*, 1 *Amorphospongia*, 1 *Sparsispongia*, 3 *Tremospongia*, 2 *Cupulospongia*, 4 *Stellispongia*, 4 *Epitheles*, 2 *Chenendopora*, 2 *Elasmostoma* und 3 *Siphonia*.

Marinoni Camill. Intorno ad alcuni resti di *Ursus spelaeus* della grotta di Adelsberg. (Atti della società Italiana di scienze naturali Vol. XIII, p. 55. 1870.)

Enthält die Aufzählung einer Suite von Knochenresten des genannten Thieres die von Herrn G. Moretti aufgesammelt worden waren und nach dessen Tode in Besitz des Herrn Marinoni kamen. Sie sind theilweise sehr gut erhalten, und gehören mindestens zwei verschiedenen Individuen an. Am bemerkenswerthesten darunter ist ein cariöser Rückenwirbel.

E. T. — **Kayser E.** Studien aus dem Gebiete des rheinischen Devon. II. Die devonischen Bildungen der Eifel. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1871. pg. 289—376 Mit 1 Tafel.

Der Verfasser hatte sich für die vorliegende Arbeit zur Aufgabe gesetzt, durch genaue stratigraphische Untersuchungen, im Anschluss an die belgische Schichtenfolge eine sachgemässe Gliederung des Eifler-Devons zu begründen. In dieser Aufgabe lag es von selbst, auch die Fauna der engeren geologischen Horizonte je in ihrem bezeichnenden Charakter möglichst festzustellen.

Eine übersichtliche Zusammenstellung der einschlägigen Litteratur ist an den Anfang der Arbeit gestellt und diesen Punkt möchten wir sehr dankbar hervorheben, da eine solche Uebersicht einem Bedürfniss entspricht. Das Unterdevon, welches der Verfasser in der gebräuchlichen Weise begrenzt, dass der Eifler-Kalk unterhalb des Stringocephalenhorizonts schon zum mittleren Devon gerechnet und nicht, wie es Gosselet's Meinung entspräche, noch mit den darunter liegenden Grauwacken und Schiefern zu der unteren Abtheilung der devonischen Formation vereinigt wird, das Unterdevon also theilt Kayser in Coblentzschichten, Ahrien und „Wichter Schichten", welchen Namen er für diejenigen Bildungen der Eifel vorschlägt, welche den belgischen Grauwacken von Burnot entsprechen. Es ist diese Trennung im Wesentlichen eine nur petrographische und stratigraphische, allein es ist auch gelungen, einige paläontologische Verschiedenheiten innerhalb dieser Glieder nachzuweisen.

So ist *Pleurodictyum problematicum* bisher beispielsweise nur im Coblentzien gefunden, worin der Verfasser mit Gosselet einen wichtigen positiven Charakter dieser Bildung erblickt. Inwiefern freilich derartige Eigenthümlichkeiten der betreffenden Faunen eben von dem Wechsel des Gesteins abhängen, oder inwiefern sie generellen Beziehungen entsprechen, dürfte sich zur Zeit nicht wohl aussprechen lassen und deshalb scheinen uns die Eintheilungen des Unterdevons, der „Grauwacke von Coblentz" im F. Römer'schen, nicht im Dumont'schen Sinne vorläufig noch immer eine mehr locale und minder allgemeine Bedeutung zu besitzen, als etwa die beiden Glieder, in welche man gegenwärtig das Oberdevon eintheilt. Diesen Punkt betont der Verfasser übrigens selbst ganz augenscheinlich, indem er nur mit den verwandten Devonbildungen bei Aachen und in Belgien eine Uebereinstimmung der mittelrheinischen Horizonte nachzuweisen anstrebt. Natürlich müssen aber die localen Eintheilungen den allgemeinen vorausgehen und gerade deshalb begrüssen wir die betreffenden Untersuchungen Kayser's mit lebhafter Theilnahme.

Als Basis des Mitteldevons nimmt der Verfasser diejenige Stufe an, welche durch das Vorkommen von *Spirifer cultrijugatus* besonders ausgezeichnet ist. Petrographisch bildet dieselbe bei sehr wechselnder Zusammensetzung einen Uebergang der Grauwacken- zur Kalkbildung. Das stellenweise Auftreten von Nierenkalken in dieser Stufe ist besonders interessant, insoferne dieser Gesteinscha-

rakter in der Regel erst in den oberen devonischen Niveau's hervortritt. Unmerklich gehen die Cultrijugatuschichten über in die Calceolaschichten, welche wieder in zwei Horizonte gegliedert werden, von denen der obere versteinerungsreicher ist.

Die nun folgenden, durch *Strigocephalus Burtini* bezeichneten Bildungen beginnen mit einer Crinoidenschicht. Die Korallen verbinden dieselbe noch sehr mit den Calceolaschichten, allein der *Strigocephalus* kommt schon vor. Dieser Umstand, verbunden mit andern Gesichtspunkten, bestimmt den Verfasser, diese Schicht mit dem darüber folgenden Complex zu verbinden. Eine Gliederung der eigentlichen Strigocephalenschichten lässt sich kaum durchführen, doch scheint der *Uncites gryphus* erst später aufzutreten als *Str. Burtini*, welchen Umstand Kayser künftigen Untersuchungen als Fingerzeig andeutet.

Das Oberdevon zerfällt in eine untere durch *Rhynchonella cuboides* und in eine obere durch *Cardiola retrostriata* und andere Fossilien bezeichnete Abtheilung. Die Brachiopoden der unteren Abtheilung erinnern schon sehr an den Kohlenkalk. Doch finden sich unter denselben noch immer typisch ältere Formen. Das obere Oberdevon der Eifel wird mit dem Namen „Goniatitenschiefer" aufgeführt. Clymenien scheinen in diesen Schichten zu fehlen. Die alleroberstcn Bildungen der belgischen Devonentwicklung haben in der Eifel kein Aequivalent.

Al. .R Schmidt. Die Salinen der Marmarosch. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 1871. Nr. 22 u. 23.

Abgesehen von einigen ganz allgemein gehaltenen Angaben über die geognostischen Verhältnisse der Salzlagerstätten des gedachten Gebietes, finden, wir in dieser Abhandlung statistische Angaben, die Aufzählung der einzelnen Grubengebäude u. s. w. für die drei grossen im Betriebe befindlichen Salinen Szlatina, Rhonaszek und Sugatagh.

C. F. Zinken. Ergänzungen zur Physiographie der Braunkohlen. Halle 1871. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses.

In einem 257 Seiten (Gross-Octav) starken Bande theilt der hochverdiente Herr Verfasser die zahlreichen neuen Beobachtungen und Erfahrungen mit, die er seit Herausgabe seiner Physiographie der Braunkohlen (1867) zu sammeln im Stande war. Die Anordnung des reichen Stoffes schliesst sich völlig jener in dem Hauptwerke an, so zwar, dass bei jedem einzelnen Artikel auf die bezügliche Seite des letzteren verwiesen wird. Am reichlichsten sind die Ergänzungen zu dem Abschnitte: „Fundorte der Braunkohlen", welche die grössere Hälfte des Buches (von Seite 78 bis Seite 219) umfassen. Der Werth des ganzen Werkes, welches nebst den aus der Literatur entnommenen Angaben auch zahlreiche, dem Verfasser zur Disposition gestellte Originalmittheilungen enthält, wird durch viele Zeichnungen, meist Profile einzelner Flötze und ganzer Flötzzüge, die 6 grosse Tafeln füllen, wesentlich erhöht. Insbesondere freuen wir uns im Texte sowohl, wie auf den Tafeln, unsere österreichischen Vorkommen in reichem Masse berücksichtigt zu finden.

Prof. **K. F. Peters.** Ueber Reste von Dinotherien aus der obersten Miocänstufe der südlichen Steyermark. Sep. aus. den Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steyermark Bd. II, Heft 3, 1871.

In dieser, in unseren Verhandlungen (1871 p. 34) bereits angekündigten Arbeit weist Herr Prof. Peters nach, dass die in sicher obermiocänen Ablagerungen Steiermarks aufgefundenen Dinotheriumreste, die also alle aus der Stufe des *Dinoth. giganteum* stammen, doch was die Form der Zähne betrifft, theilweise sich weit inniger den älteren Arten *D. Cuvieri*, u. *D. bavaricum* anschliessen; er kömmt zum Schlusse, dass Dinotheriumreste zur schärferen Bestimmung des Alters jüngerer Tertiärschichten bis jetzt noch keine hohe Bedeutung haben, ja eine solche vielleicht niemals erlangen werden.

J. N. — **A. Inostranzef.** Geognostischer Bau des westlichen Ufers des Ladoga-Sees. (Геогностическое строеніе западного берега Ладожскаго озера.) Mit einer geogn. Karte. S. Petersburg 1869.

Die Untersuchungen, welche der Verf. im Sommer 1868 auf Veranlassung der kais. russ. mineralogischen Gesellschaft vorgenommen hatte, ergaben, dass die

westlichen Ufer des Ladoga von Gesteinen gebildet werden, welche der unteren Gruppe des laurentischen Systems entsprechen. Es sind das zumeist graue Gneisse, in welchen man eine ältere Abänderung mit weissem und eine jüngere mit grünlichem Oligoklas unterscheiden kann und welchen ebenso durch die Farbe des Oligoklases unterschiedene Granite eingelagert sind. Es kommen weiters auch Orthoklas-Gneisse und Orthoklas-Granite vor, die durch die Arbeit Gadolins (Verh. d. min. Gesell. zu Petersburg 1858.85) verbreitete Meinung aber, dass in diesem Terrain Granite mit Albit vorkommen, erklärt Verf. auf Grund eigener Beobachtungen und Analysen für unbegründet.

J. N. — **J. Rumpf.** Mineralogische Notizen aus dem steiermärkischen Landesmuseum. Sep. Abd. a. d. III. Bd. 3. H. d. Mitth. des naturw. Vereines f. Steiermark. 1871.

1. Aragonit, Magnetit und Chromit von der Gulsen. Zu der stattlichen Reihe der Mineralspecies aus dem Serpentinstocke von der Gulsen bei Kraubath in Steiermark kömmt noch der Aragonit, welcher sich in mehreren Belegstücken im steierm. Landesmuseum vorgefunden hat. Er erscheint in den Serpentinklüften in Form von undeutlich spiessigen, bis schönen, dünn tafelförmigen Krystallen der gewöhnlichen Combination. Seine Fundstelle dürfte in neuerer Zeit unzugänglich gemacht worden sein, ebenso wie die des Magnetites in reinen Hexaedern. Ausser letzterer Form und der Combination $\infty O \infty . O$ kennt Verf. auch reine Oktaeder, 1 Mm. gross, welche in der, zwischen Serpentin aderförmig vertheilten steinmarkähnlichen Masse eingebettet vorkommen, im Gegensatze zu den 1—4 Mm. grossen Chromit-Octaedern, welche an die eigentliche Serpentinmasse gebunden zu sein scheinen. 2. Baryt von Drauwald. Aus den auf silberhältigem Bleiglanz unterhaltenen Bauen von Drauwald bei Mahrenberg erhielt das Museum eine auf Quarzschiefer aufsitzende Druse von tafelförmigen Barytkrystallen von der Combination: $oP . \bar{P}\infty . \breve{P}\infty . P . m\bar{P}n . \infty\breve{P}2 . \infty\breve{P}\infty$ Die Fläche $m\bar{P}n$ ist stets stark gebogen und gefurcht. 3. Vivianit von Köflach und Voitsberg. In den Röhren und Spalträumen von Knochenresten, in dem Hangendthone des durch den Marienschacht bei Köflach aufgeschlossenen Kohlenflötzes, haben sich Schuppen und Krystalle von Vivianit angesetzt. Ebenso findet sich der Vivianit erdig, als schnürl- und mugelförmige Ausscheidung, auch im Hangendthone der Voitsberger Kohle. 4. Gyps aus der Kohle von Voitsberg. Zwischen engen Spaltungsklüften eines Lignitflötzes fanden sich zarte Gypskrystalle gewöhnlicher Combination, zu sogenannten Gypsrosen gruppirt. 5. Rutil von Modriach und Ligist; ein blaues, erdiges Mineral von der Hirschegg-Alpe. Die mächtigen Ausscheidungen von Quarz in dem Gneisse, der die Pack-, Hirschegg-Alpe etc. bildet, werden bei Ligist und Modriach in Brüchen abgebaut. Hier fanden sich ansehnlich grosse Rutilkrystalle vor mit der Combination: $P . P\infty . \infty P . \infty P\infty . \infty P3$. Auch liegt von der Hirschegg-Alpe ein lasurblaues, pulveriges Mineral vor, das in seinem chemischen Verhalten auf den Lasurstein hinweist und wie letzterer zumeist kleine Pyritkörnchen beigemengt enthält. 6. Bergkrystall von Pack- und Rauchquarz von der Hochstrasse. Als für Steiermark seltene Vorkommnisse werden ein besonders flächenreicher Bergkrystall (R.—R. $^5/_3$ R. 3R. 4R. $\infty P . 2P2 . 6P^6/_5$) von Pack bei Edelschrott und eine Druse von Rauchquarz-Krystallen beschrieben, an welchen besonders das sporadische Auftreten von kleinen Rhombenflächen 2P2, interessant ist, deren charakteristisch gerichtete Streifungen deutlich rechte und linke Krystalle unterscheiden lassen.

E. T. — **Emanuel Kayser.** „Notiz über *Rhynchonella pugnus* mit Farbenspuren aus den Eifler Kalk". (Zeitsch. deutsch. geol. Ges. Berlin 1871 pag. 257—265.)

Diese Notiz ist sehr interessant. Namentlich verdient hervorgehoben zu werden, dass der Verfasser dem Wesen der färbenden Substanz bei Conchylien eine genaue Aufmerksamkeit zuzuwenden hiebei zuerst versucht hat. Die betreffenden Untersuchungen wurden chemisch und mikroskopisch gemacht. Namentlich der rothe Farbstoff der Schalen scheint nach Kayser eine besondere Dauerhaftigkeit zu besitzen und es könnte sich vielleicht herausstellen, dass die meisten an fossilen Mollusken beobachteten Farbenzeichnungen auf ursprünglich

rothe Färbungen zurückzuführen seien. Wie dem auch sei, jedenfalls verdient die einmal angeregte Sache weiter verfolgt zu werden.

Eine Aufzählung verschiedener Fossilien, an denen Spuren einstiger Färbung wahrgenommen wurden, ist dem Aufsatz beigegeben worden. Der Verfasser selbst beansprucht nicht mit dieser Liste annähernde Vollständigkeit erreicht zu haben. Wir möchten deshalb die durch den vorliegenden Aufsatz gebotene Anregung namentlich auch auf jene obertriadischen Gastropoden mit Farbenzeichnung ausdehnen, welche Stoppani in seinen „Petrifications d'Esino“ (Milan 1858—60) beschrieben hat.

T. F. — **G. Seguenza.** Sull' antica distribuzione geographica di talune specie malacologiche viventi. (Bolletino malacologico italiano. 1870).

Der Verfasser, von der bekannten Thatsache ausgehend, dass die marinen Quartärbildungen der Mittelmeerländer eine Anzahl von Molluskenarten enthalten, welche der Mittelmeerfauna gegenwärtig fehlen, wohl aber in den nördlichen Meeren Europas vorkommen, macht darauf aufmerksam, dass diese Eigenthümlichkeit sich durchaus nicht auf die Quartärbildungen des obgenannten Gebietes beschränke, sondern sich ebenso auch in den Pliocänablagerungen zeige, ja dass gerade das älteste Glied der pliocänen Schichtenreihe, seine Zancléenstufe (Messinéen Mayer's) sich durch einen besonderen Reichthum solcher Arten auszeichne. Es folgt hierauf eine an interessanten Bemerkungen reiche kritische Zusammenstellung sämmtlicher Arten, welche in der vorerwähnten Weise fossil im Zancléen und lebend in den nordeuropäischen Meeren vorkommen. Es sind dies folgende: *Pleurotoma modiola Jan., Columbella costulata Cantr., Natica Montacuti Forb., Aporrhais Macandreae Jeffreys, Tectura fulva Müller, Puncturella Noachina Lin., Fissurisepta papillosa Seguenza, Emarginula crassa J. Sowerby, Leda excisa Phil., Leda lucida Lovén, Limopsis aurita Brocc., Lima Sarsii Lovén, Lima excavata Fabr, Pecten tigrinus Müller, Waldheimia septigera Lovén, Waldheimia cranium Müller.*

Eine Anzahl dieser Arten hat sich jedoch, wie der Verfasser in einer Schlussnote anzeigt, in allerneuester Zeit auch im Mittelmeere gefunden, wozu namentlich die von Jeffreys an der Spanischen Küste vorgenommenen Tiefseeuntersuchungen beitrugen. Insoferne als diese Entdeckungen den Gedanken nahe legen, dass fortgesetzte Untersuchungen noch mehr der vorerwähnten Arten ans Tageslicht fördern werden, dürften die in vorliegender Arbeit ausgeführten Betrachtungen mit der Zeit wohl eine kleine Modification erfahren.

T. F. — **G. Seguenza.** Dei Brachiopodi viventi e terziarii publicati dal Prof. O. G. Costa. (Bollet. malac. ital. 1870).

Der Verfasser, mit einer monographischen Bearbeitung der fossilen Brachiopoden Süditaliens beschäftigt, hat die von Prof. Costa in seiner *„Fauna del Regno di Napoli“* beschriebenen Brachiopoden einer kritischen Untersuchung unterzogen, indem er namentlich bemüht war, die von demselben vielfach ausser Acht gelassenen Prioritätsrechte wieder herzustellen. Die Resultate des, durch seine Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit bekannten Forschers dürfen um so mehr Anspruch auf Vertrauen manchen, als ihm das gesammte von Costa benützte Material zur Untersuchung zu Gebote stand. Nach diesen Untersuchungen würde sich die Sache nun folgendermassen verhalten.

Benennung bei Costa.	Rectificirte Benennung.
1. Lebende Arten.	
1. *Terebratula vitrea*	*Terebratula vitrea Born.* *„ minor Philippi.*
2. *„ caput serpentis.*	*Terebratulina caput serpentis Linné.*
3. *„ truncata.*	*Megerlia truncata Linné.*
4. *Orthis detruncata.*	*Argiope decollata Chemn.*
5. *„ pera.*	*„ cuneata Risso.*
6. *„ neapolitana.*	*„ neapolitana Scacchi.*
7. *„ bifida.*	*„ „ Scacchi?*
8. *„ lunifera.*	*Megerlia monstruosa Scacchi juv.*
9. *Terebratula monstruosa.*	*„ „ Scacchi.*
10. *Platydia anomioides.*	*Platydia anomioides Scacchi.*
11. *Thecidea mediterranea.*	*Thecidea mediterranea Risso.*
12. *Crania personata.*	*Crania turbinata Poli.*

2. Tertiäre Arten.

1.	*Terebratula vitrea.*	*Terebratula vitrea Born.* „ *minor Philippi.*
2.	„ *caput serpentis.*	„ *caput serpentis Linné,*
3.	„ *truncata.*	*Megerlia truncata Linné.*
4.	„ *grandis.*	*Terebratula ampulla Brocc.* „ *nov. sp.*
5.	„ *biplicata.*	„ *sinuosa Brocc.*
6.	„ *irregularis.*	„ „ *Brocchi.* „ *minor Philippi.* *Waldheimia cranium Müller.* „ *septigera Lovén.* *Terebratella septata Philippi.*
7.	„ *amygdaloides.*	*Waldheimia cranium Müller.*
8.	„ *euthyra.*	„ „ *Müller.*
9.	„ *lucinoides.*	*Megerlia eusticta Philippi.*
10.	„ *bipartita.*	*Rhynchonella bipartita Brocc.*
11.	„ *plicato-dentata.*	„ „ *Brocc.*
12.	„ *pauperata.*	„ *pauperata Costa.*
13.	*Orthis plicifera.*	*Argiope decollata Chemn.?*
14.	„ *detruncata.*	„ „ *Chemn.*
15.	*Crania personata.*	*Crania turbinata Poli.*

T. F. — **G. Seguenza.** Da Reggio a Terreti.

Während die Ablagerungen der Zancleenstufe in der Regel von weissen Mergeln und Korallenkalken gebildet werden, treten sie in der Umgebung von Terreti in der Form mächtiger Sandablagerungen auf, welche die für gewisse Sandablagerungen so charakteristische Vergesellschaftung von Bryozoen, Balanen Brachiopoden, Austern und Pectenarten führen.

Von Balanen treten verschiedene Arten auf, darunter riesige Exemplare des *Balanus concavus Bronn.* Von Brachiopoden finden sich sehr häufig *Terebratula sinuosa Brocchi* und *Rhynchonella bipartita Brocchi*, seltener *Terebratula vitrea Born.*, *Terebratulina caput serpentis Linné, Argiope decollata Linne.* Von Pecten findet man in ungeheurer Menge zu Bänken angehäuft, *Pecten flabelliformis Brocc.* und *P. scabrellus Lamk,* seltener *P. jacobaeus Linné, P. pes felis Linné, P. varius Linné, P. polymorphus Bronn., P. medius Lam., P. palmatus Lam., P. pusio Linné, P. similis Lask,* von Austern *Ostrea cochlear Linné, O. undata Lam., O. edulis Linné, O. praegrandis Phil., O. cristata Brocchi.* Ferner kommen noch vor *Anomia ephippium Linné, A. striata Brocc. Plicatula mytilina Phil., Limopsis aurita Brocc., Limopsis minuta Phil.* Die oberen Schichten enthalten viel Foraminiferen, namentlich in grosser Menge eine *Amphistegina,* wahrscheinlich *Amph. vulgaris Orb.*

Ganz ähnliche, zum Zancléen gehörige Sandablagerungen finden sich im Gebiete von Messina bei Masse und Gravitelli.

T. F. — **A. D'Achiardi.** D'alcune caverne e brecce ossifere dei monti Pisani. (Nuovo Cimento. Vol. XXV. fasc. di maggio et giugno. Pisa 1867.)

Der Verfasser gibt hier eine kurze vorläufige Notiz über zwei in der Nähe von Pisa entdeckte Knochenhöhlen. In der einen derselben, der Höhle von Pavignana, wurden unter einer Stalagmitdecke in Knochenlehm eine grosse Menge von Thierknochen gefunden u. zw. von *Rhinoceros megarhinus, Ursus spelaeus,* von Wolf, Murmelthier, Hirsch und Antilope (?). In der zweiten, oder der Höhle von Vecchiano, fanden sich in einer festen Knochenbreccie eine grosse Menge von Menschenknochen, Waffen, Töpferwaaren, rohen Schmuckgegenständen, und einige Reste von Hausthieren. Die wichtigsten Gegenstände darunter sind die folgenden:

Menschliche Ueberreste. Mehrere Bruchstücke von Schädeln, darunter ein Stirnbein mit vollständig erhaltenen Augenrändern. — Sechs Unter- und vier Oberkiefer mit mehr oder minder gut erhaltenen Zähnen. — Eine grosse Menge von losen Schneide-, Eck- und Backenzähnen. — Mehrere Ober- und Unterarmknochen, Oberschenkelknochen und Schienbeine, Gelenkköpfe u. s. w. — Bruchstücke des Beckens. — Bruchstücke von Rippen. — Mehrere Wirbel. — Viele Fuss- und Handknochen.

Steinwaffen. 12 Pfeile von weissem und gelblichem, mehr oder minder durchscheinendem Feuerstein. — 4 Pfeile von grünlichem Feuerstein. — 7 Pfeile von grauem Feuerstein. — 1 Pfeil von schwarzem Feuerstein. — 7 Pfeile von rothem Jaspis.

Thonwaaren. Ein Bruchstück eines rohen Gefässes ähnlich demjenigen, dessen sich unsere Bergbewohner noch heute zum Backen des Brotes bedienen. Zwei Scheiben mit convexen Oberflächen, die eine von rothem, die andere von weissem Thon, beide in der Mitte durchbohrt. — Ein eigenthümliches Gefäss beinahe vollständig erhalten, 7 Centim. hoch und 10 Cent. breit, aus grobem Material und schlecht gebrannt, mit etwas geneigten Wänden, dem Reste eines Henkels und einem mit Nägeleindrücken verzierten Bande.

Eine grosse Menge von Wirteln (cocci).

Verschiedene Gegenstände. Zwei Aale aus Bein, der eine zugerundet, der andere gespalten und geschabt. — Der Eckzahn eines Hundes mit durchbohrter Wurzel. — Zwei Schmuckgegenstände aus Muscheln, wahrscheinlich Halsschliessen. — Ueber zwanzig kleine durchbohrte Marmorscheiben.

Thierreste. Zähne vom Schwein, Hund u. s. w. — Vogelknochen. — Verschiedene Arten von Helix, Pupa, Cyclostoma. — Mehrere Conus.

T. F. — **A. D'Achiardi.** Della Grotta all' Onde sul Monte Matanna. Pisa 1867.

Der Verfasser macht hier im Anschlusse an die vorhergegangene Notiz Mittheilung von einer dritten in der Umgebung von Pisa aufgefundenen Höhle, welche in einem durch Kohle und Asche schwärzlich gefärbten Erdreiche eine grosse Menge von Thierknochen und Culturresten enthielt, u. z.:

Verschiedene geschlagene Steine, meist aus Feuerstein, jedoch auch aus Obsidian und Carniol, mit scharfen Rändern, jedoch ohne Spitze. Die eine Seite ist flach, die andere gerippt. Wahrscheinlich sind es Messer. Ihre Verfertigung ist roher als die der Pfeilspitzen in der Höhle von Vecchiano. — Stücke von Feuerstein und Jaspis. — Kiesel von verschiedener Form, als Mahlsteine, Polirsteine, Hämmer u. s. w.

Aale und Stifte aus Bein in grosser Menge in allen Stadien der Bearbeitung. Bearbeitete Hirschgeweihe. — Eine ungeheuere Menge von gespaltenen, geschabten und eingeschnittenen Thierknochen. — Thierzähne durchbohrt und auf verschiedene Weise bearbeitet, darunter die Zähne vom Schweine und Bären.

Ueber 500 Wirteln (cocci) aus gebranntem Thon von verschiedener Farbe mit rohen Verzierungen (Nägeleindrücke, Knoten, Punkte u. s. w.).

Stücke von Kohle.

Verschiedene Meeresconchylien (*Pectunculus, Cardium*) durchbohrt.

Landconchylien (Helix etc.)

Zahlreiche Säugethierknochen, darunter diejenigen von Bären, Rindern, Hirschen, Schweinen, Murmelthieren, Ziegen und vom Dachse.

Die Bärenknochen scheinen auf *Ursus spelaeus* hinzudeuten. Von Menschenknochen fand sich keine Spur; ebensowenig von Pfeilen. Diese Thatsache sowie das Vorkommen von Asche und Kohle und zerbrochenen Thierknochen scheint darauf hinzudeuten, dass wir es in dieser Höhle mit einer alten Mahlstätte zu thun haben, während die Höhle von Vecchiano im Gegentheile eine Begräbnissstätte gewesen zu sein scheint.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1871, XXI. Bd., Nr. 1, pag. 1—188, Taf. I—V. Wien. Dieses Heft enthält:

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band V, Heft 1 und 2. pag. 1—54, Taf. I—XV. Dieselben enthalten und zwar:

Heft 1.

Dr. Emanuel Bunzel. Die Reptilfauna der Gosauformation in der neuen Welt bei Wiener-Neustadt. S. 1—18. Taf. I—VIII.

Heft 2.

Dr. M. Neumayr. Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. R. 19—54. Taf. IX—XV.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke:

Ackerbau-Ministerium. Denkschrift über Gründung einer landwirthschaftlichen Hochschule in Wien. Wien 1869. (*4318.* 8.)

Berlin. Uebersicht über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten im preussischen Staate im Jahre 1869. Berlin 1870. (*1599.* 4.)

Colbeau J. A. J. I. Liste des mollusques terrestres et fluviatiles de Belgique. Bruxélles 1859. (*4315.* 8.)

v. Cotta Bernhard. Der Altai. Sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten. Leipzig 1871. (*4309.* 8.)

Credner Dr. Herrmann. Ueber das Leben in der todten Natur. Eine Skizze auf dem Gebiete der dynamischen Geologie. (*4327.* 8.)

Emerson Ben. Die Liasmulde von Markoldendorf bei Einbeck. Berlin 1870. (*4319.* 8.)

A. Escher v. d. Linth und **A. Bürkli.** Die Wasserverhältnisse der Stadt Zürich und ihrer Umgebung. Zürich 1871. (*1598.* 8.)

Feistmantel O. *a.* Ueber Pflanzenpetrefacte aus dem Nyřaner Gasschiefer.

b. Ueber die Reste der Kreideformation bei Kuchelbad. Prag 1870. (*4329.* 8.)

Francke A. M. Neue Theorie über die Entstehung des Urfelsarten. Sebnitz. (*4326* 8.)

v. Helmersen. Zur russischen Steinkohlen-Angelegenheit. Petersburg 1871. (*4317.* 8.)

Inostranzef A. Geologische Uebersicht der Gegend zwischen dem weissem Meere und dem Onega-See. (Mit 1 geolog. Karte.) Petersburg 1871. (In russischer Sprache.) (*4311.* 8.)

— Geologischer Bau des westlichen Ufers des Ladoga-Sees. Petersburg 1869. (In russischer Sprache.) (*4312.* 8.)

— Untersuchung des Braginskyschen Meteoriten. Petersburg 1869. (In russischer Sprache.) (*4313.* 8.)

Kayser Emanuel. Studien aus dem Gebiete des rheinischen Devon. II. Die devonischen Bildungen der Eifel. Berlin 1871. (*4322.* 8.)

Lambotte Henri. Considerations sur le corps Thyroide dans la serie des animeaux vertebrés. Bruxelles 1870. (*4314.* 8.)

Moskau. Protokoll der Sitzungen des Comités der kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften. 1. Theil. Moskau 1870. (In russischer Sprache.) (*1600.* 4.)

Nennig. Die Nenniger Inschriften. Trier 1871. (*4321.* 8.)

Peters Karl F. Ueber Reste von Dinotherium aus der obersten Miocänstufe der südlichen Steiermark. Gratz 1871. (*4328.* 8.)

Petersen Carl. Geologiske Undersoegelser i Thromsoe Amt. Throndhjem 1870. (*4310.* 8.)

Schreiber Dr. A. Der weissschopfige Taurec, Centess emispinosus von Madagaskar. Magdeburg 1871. (*4325.* 8.)

v. Seebach Karl. Pemphix Albertii Meyer aus dem unteren Nodosenkalk des Hainbergs. Göttingen 1871. (*4330.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Somogyi Rudolf. Bücher-Verzeichniss der Bibliothek der königl. ungarischen Akademie der Wissenschaften. Pest 1871. (*4331.* 8.)

Thielens Armand. Trois jours d'herborisation aux environs de Goe, Welkenraedt et la foret d'Hertogenwald. Gand 1871. (*4316.* 8.)

Villa Antonia. Intorno la Phylloxera devastatrice delle viti. Milano 1870. (*4324.* 8.)

Villa Antonio e Giov. Bibliografia Entomologica. (*4323.* 8.)

Wiechmann Dr. C. M. Paläontologische Mittheilungen. I—III. Neubrandenburg 1870. (*4320.* 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. V. Bd., 6. Heft 1870. VI. Bd., 1. u. 2. Heft. (*236.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Jahrgang 1871. Heft 4. (*237.* 8)

— Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 4. Jahrg. 1871. Nr. 8, 9. (*452.* 8. L.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 22. Bd. 4. Heft. 23. Bd., 1. Heft. Berlin 1871. (*232* 8.)

Bruxelles. Annales de la Société malacologique de Belgique. Tom IV. 4869. Bruxelles. (*35.* 8.)

Firenze. R. Comitato geologico d'Italia. Bolletino. 1871. Nr. 3 e 4. (*323.* 8.)

Gaea. Natur und Leben. Mittheilungen über alle wichtigen Entdeckungen auf allen Gebieten der Naturwissenschaften. Köln und Leipzig bei Ed. H. Mayer VII. Bd., Heft 3—5. (*324.* 8.)

Genéve. Bibliothèque universelle et Revue suisse. 1871. Nr. 161. (*474.* 8.)

Göttingen. Abhandlungen der königl. Gesellschaft der Wissenschaften. 15. Bd. vom Jahre 1870. Göttingen 1871. (*21.* 4.)

— Nachrichten von der königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georgs-August-Universität aus dem Jahre 1870. (*82.* 8.)

Gratz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. II. Bd., 2. Heft 1870. (*83.* 8.)

Halle. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. XI. Bd., 2. Heft. 12. Bd., 1. u. 2. Heft. Halle 1870. (*22.* 4.)

Kärnten (Klagenfurt). Zeitschrift des berg- und hüttenmännischen Vereines. Redigirt vom Hanns Höfer. 3. Jahrg. 1871. 5. Heft.

Klausenburg (Koloszvár). Erdélyi Muzeum-Egylet Évkönyvei. 8. Bd., 2. u. 3. Heft. Koloszvár 1871. (*91.* 4.)

Konstantinopel. Gazette medicale d'Orient. 14. Bd. Nr. 7—11. (*162.* 4. u.)

Leipzig (Erdmann). Journal für praktische Chemie. Herausgegeben von Herrmann Kolbe. Neue Folge. Bd. 3, Heft 1—7. (*447.* u. L.)

London. The Academy, a monthly Record of Literature, Learning, Science and Art. Nr. 19, 24, 26. (*168.* 4.)

— The Geological Magazine, Edited by Henry Woodward. Vol. VIII, Nr. 84. (*225.* 8.)

Luxemburg. Publications de l'Institut Royal Grand-Ducal de Luxemburg. Section des sciences naturelles et mathematiques. Tom. XI. 1869 und 1870. (*479.* 8.)

Moskau. Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou. Année 1870. Nr. 3 et 4. (*140.* 8.)

Neubrandenburg. Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 24. Jahrg. 1871. (*145* 8.)

Paris. Annales des Mines. 7. Serie. Tom. XVII. Livr. 1, 2, 3. (*214.* 8.)

Pest. Magyár tudományos Akademia. Értekezések a mathematikai osztály köreböl. Nr. 1, 2. (*434.* 8. u. L.)

— Természettu dományi közleny. (Ungarischer naturwissenschaftlicher Verein.) Verhandlungen. Bd. II, Heft 10—18. (*466.* 8. u.)

Petermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt 1871. Bd. 17. Nr. V. (*57.* 4.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. (G. Leonhard und H. B. Geinitz.) Jahrg. 1871. Heft 3. (*231.* 8.)

Venezia. Reale Istituto Veneto. Atti. 1870—71, Ser. III. T. XVI. Disp. 5. (*293* 8.)

Walper. (Leipzig). Annales botanices systematicae. Tom. VII. Fasc. VI. (*181.*)

Wiesbaden. Zeitschrift für analytische Chemie. Herausgegeben von Dr. C. R. Fresenius. 10. Jahrg. Heft 1. (*444.* L.)

Wien. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. XXIII. Jahrg. Heft 8, 9. 1871. (*70.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. 5. Heft. 1871. (*169.* 4.)

— Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. Jahrg. 1870. (*187.* 8.)

— Die Realschule. Zeitschrift für Realschulen, Bürgerschulen und verwandte Anstalten. Unter Mitwirkung von Fachmännern redigirt und herausgegeben von Eduard Döll. 1. Jahrg. Nr. 6, 7. (*472.* 8.)

— Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Herausgegeben vom k. k. technisch-administrativen Militär-Comité. Jahrg. 1871. 6. Heft. (*301.* 8. u.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 11. 1871.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Juli 1871.

Eingesendete Mittheilungen.

Pflücker y Rico in Lima. Notizen über Morococha.

Morococha ist ein Berg- und Amalgamationswerk, welches in der Provinz Tarma, etwa 18 deutsche Meilen ONO. von Lima und 1 Meile von dem Bergstädtchen Yauli entfernt, auf dem Kamme der Westcordillere gelegen ist, und zwar unmittelbar beim Beginne des östlichen Abhangs derselben, in 15.200 englischen Fuss Höhe ü. d. M.

Auf dem krystallinischen Kern der Cordillere aufruhend, wird dieser östliche Abhang von sedimentären Bildungen secundären Alters (Kreide oder Jura) zusammengesetzt, in denen sich bisher bei Morococha nur undeutliche Reste von Ammoniten und eine Rhynchonellen-Species in sehr zahlreichen Exemplaren gefunden haben. Die von hier ab weiter nach Süden sich hinziehenden, auch die höchsten Regionen der Cordillere einnehmenden Ablagerungen erweisen sich durch ihre zahlreichen Versteinerungen als zur Kreide gehörig.

Um Morococha herum ist das Gestein vorherrschend ein graublauer krystallinischer Kalk, der zuweilen mit Schichten eines dichten grauen bis weissen Quarzits abwechselt. Diese Schichten sind an verschiedenen Punkten von einem mittelkörnigen Glimmer-Diorit durchbrochen und sanft aufgerichtet. Letzterer besteht überwiegend aus weissem Oligoklas mit ausgezeichneter Zwillingsstreifung, vielem dunkelbraunem Biotit und wenig grüner Hornblende.

Wie der ganze Kamm der Cordillere, ist auch dieser Theil von ausserordentlich zahlreichen Erzgängen durchsetzt. Es sind Kupfer-, Silber- und Bleierzgänge. Auch goldhaltige Quarz-Pyritgänge kommen vor, aber so weit bis jetzt erkannt, in nicht abbauwürdiger Gestalt. Als die häufigsten in ihnen zu treffenden Mineralien zeichnen sich aus: Eisenkies, Zinkblende, Bleiglanz, Fahlerz und Quarz; die Späthe hingegen sind

vollständig untergeordnet. Diese fünf Mineralspecies sind auch diejenigen, welche in den Erzgängen der ganzen peruanischen Cordillere überall in grosser Häufigkeit angetroffen werden.

Die Verbindungsweise der Mineralien in den einzelnen Gängen scheint vorherrschend eine ganz unregelmässige oder massige zu sein. Mir ist wenigstens unter den vielen Erzgängen dieser Region kein einziges Beispiel einer deutlichen lagenförmigen Sonderung der Mineralien bekannt, wie sie in den europäischen Erzgängen so häufig ist.

Vier sind die hauptsächlichsten der zu Morococha gehörigen Gänge. Zwei Kupfererzgänge (San Francisco und Nuestra Señora de la Cárcel), die für das früher hier bestehende Kupferschmelzwerk bearbeitet wurden, deren Abbau aber seit etlichen Jahren eingestellt ist, ein eigentlicher Silbererzgang (San Antonio Nuevo Potosi) und ein Lagergang mit Blei und Silber (Toldojirca). — Die Gänge setzen in den Kalkschichten auf und streichen, wie auch die meisten kleineren derselben Gegend, NO.—SW. senkrecht auf die Hauptstreichrichtung des durchbrechenden Diorites, welche NW.—SO. ist.

1. Nuestra Señora de la Cárcel.

Der einen Meter mächtige Gang besteht hauptsächlich aus: Quarz, Fahlerz, Zinkblende und Schwefelkies, untergeordnet Enargit, Blumit, Bleiglanz, Manganspath und Schwerspath.

Das Fahlerz ist zinkreich, von röthlichem Strich, seine Hauptformen $\frac{O}{2}$ mit ∞O und $\frac{O}{2}$ allein, die Krystalle meist mit einem gelblich grauen Ueberzug versehen. Es bildet die von Breithaupt Sandbergerit genannte Species (Berg- und Hüttenm. Zeitung 1866, p, 187.)

Der Bleiglanz ist in grösseren und kleineren Körnern in der gelbbraunen Blende eingesprengt und bildet mit dieser und mit dem Quarz ein ganz fest zusammenhängendes Gemenge. Seltener tritt der Bleiglanz in bis zu 6 Mm. grossen Krystallen auf, von der Combination $O, \infty O \infty$, bei welcher Octaëder und Würfel sich das Gleichgewicht halten. Dies ist auch die allgemeinere Krystallform des in anderen Gängen dieser Gegend vorkommenden Bleiglanzes.

Blumit, in Nadeln und in kleinen länglichen Tafeln von nelkenbrauner bis hyacinthrother Farbe und Durchscheinheit, mit längsgestreifter Oberfläche, auch in grösseren bis 1 Centim. langen und breiten Tafeln, mit vorwaltenden stark vertikal gestreiften $\infty \bar{P} \infty$, und in einer schiefen Endfläche oder dem halben Makrodoma endigend. Die Farbe der grössten Individuen ist grauschwarz, aber selbst 1 Mm. dicke Tafeln sind dunkelroth durchscheinend. Auch findet er sich in radialstängliger Ausbildung. Spaltbarkeit brachydiagonal vollkommen. — Zwei Analysen von verschiedenen kleinen Krystallfragmenten — allerdings mit unvollkommenen Hülfsmitteln ausgeführt — ergaben folgende Zusammensetzung:

	a.	*b.*
Wolframsäure	74·00	75·12
Manganoxydul	24·51	23·21
Eisenoxydul	1·49	1·42
	100·00	99·75

a. wurde durch Zusammenschmelzen mit zweifach schwefelsaurem Kali (die Wolframsäure aus dem Verlust bestimmt); — *b.* durch Zersetzung mittelst Salzsäure ausgeführt. — Demnach gehört das Mineral nach der Eintheilung Kenngott's (Result. Mineral. Forschungen 1862—65, p. 248) zu Species Blumit.

Manganspath, in ganz kleinen rosenfarbenen bis fleischrothen, zuweilen auch mit einem schwarzen Ueberzug versehenen Rhomboëdern. Sie sitzen häufig auf den Blumit-Tafeln und sind von letzteren durchschnitten, was deutlich ihre spätere Entstehung verräth. Auch ein grosser Theil der begleitenden Quarzkrystalle ist jünger als der Blumit und bedeckt gruppenweise die nelkenbraunen Täfelchen.

Als Seltenheit unter den hiesigen Mineralien dürfte noch das Vorkommen in diesem Gange von ganz kleinen geschobenen Schwerspath-Tafeln zu erwähnen sein. Dieselben scheinen späterer Entstehung als alle übrigen Mineralien zu sein.

2. San Francisco

ist ein in horizontaler und verticaler Richtung sehr ausgedehnter Gang von 1 Meter Mächtigkeit, vorwaltend aus Quarz, derbem Eisenkies und Enargit zusammengesetzt. Untergeordnet finden sich darin Wolframit und Blumit. Sämmtliche Mineralien sind unregelmässig und innig durcheinander gewachsen, daher Krystalle verhältnissmässig selten sind.

Enargit. Von diesem Fundorte wurde er zuerst von Breithaupt beschrieben.

Wolframit und Blumit. Neben dem echten Blumit, wie er in Nuestra Señora de la Cárcel auftritt, findet sich hier Wolframit in undurchsichtigen prismatischen Spaltungsstücken von röthlichschwarzer Farbe, seltener in schlechten Krystallen. Dieser gibt ein schmutzig rothbraunes Pulver und in der Boraxperle nur Eisenfarbe, während der begleitende Blumit ein schmutzig gelbes Pulver und in der Boraxperle deutliche Manganreaction zeigt. Im übrigen verhalten sich beide gleich, wenn mit Salpeter und Soda geschmolzen. — Auch mehr oder weniger manganreiche Zwischenstufen scheinen hier vorzukommen.

3. San Antonio Nuevo Potosi.

In diesem Silbergange sind, wie in vielen anderen, zwei Regionen zu unterscheiden: eine untere mit geschwefelten Erzen und eine obere mit oxydirten oder nach der hiesigen Bezeichnungsweise, Pacos.

Der obere Theil besteht hauptsächlich aus dichtem Quarz und einem schwarzen erdigen Gemenge von Eisen- und Manganoxyden, mit einem bedeutenden Gehalt an Mangansuperoxyd, welche Masse überall von vielen kleinen Quarzkrystallen durchsetzt wird. Hier und da finden sich auch in derselben Kupferlasur, Malachit und andere gefärbte Zersetzungsproducte früherer geschwefelter Kupferverbindungen. Diese sogenannten Pacos haben nur einen geringen Silbergehalt, durchschnittlich etwa 0·2 Perc.

Den unteren Theil des Ganges setzen die geschwefelten Verbindungen zusammen und diese sind grösstentheils: Eisenkies, Zinkblende

und Manganblende, nebenbei Bleiglanz, Fahlerz und „Cochizo" (schillernder Bleiglanz). Das Fahlerz, zuweilen sehr reich an Silber (10 Perc.), findet sich in derben Stücken oder noch häufiger in kleinen Körnern in einem rosenfarbenen dichten Gemenge von Quarz und etwas Kalk- (oder Mangan-) Spath eingesprengt. Der „Cochizo", von grauschwarzer Farbe und schillerndem Glanze, erweist sich als ein inniges Gemenge von Zinkblende und Bleiglanz, wahrscheinlich mit Schwefelsilber, denn er ist sehr silberreich (8 Perc.). Die angeführten Mineralien sind übrigens in ganz unregelmässiger Weise mit einander verwachsen. Als begleitende Gangart tritt ganz allgemein der Quarz auf. Die Späthe, Kalkspath, Dolomit, Eisen- und Manganspath finden sich allerdings vor, aber ganz untergeordnet.

4. Toldojirca

erscheint im grossen Ganzen als ein Lagergang zwischen den Kalkschichten; Erz findet sich aber nur nesterweise darin und zwar ganz unregelmässig in grösseren und kleineren Partien vertheilt. Dasselbe besteht fast allein aus Bleiglanz mit begleitendem Quarz. Der Bleiglanz an und für sich ist ziemlich arm an Silber (hält etwa 0·1 Perc.), aber ihm ist häufig Schwefelsilber in erdiger Gestalt beigemengt und dieses macht die Lagerstätte sehr bauwürdig, wenn gleich wegen des unregelmässigen Auftretens der Nester sehr schwierig auszubeuten. Das Schwefelsilber findet sich auch getrennt vor, in wallnussgrossen Stücken von erdiger Zusammensetzung, aber sehr selten. — Als Zersetzungsproducte des Bleiglanzes finden sich häufig Anglesit, Cerussit, Pyromorphit und Mimetesit, neben diesen auch Kupferlasur und Malachit.

5. Mineralien in Lagern.

Als solche finden sich zwischen den Kalkschichten gleichförmig eingelagert folgende:

Eisenkies, in einem Lager von bedeutender horizontaler Ausdehnung und 1·8 Meter Mächtigkeit, bestehend fast ganz aus reinem derben Kies, nur von verhältnissmässig wenig milchweissem, rauhen Quarz begleitet. Man gewinnt ihn bergmännisch für das Amalgamationswerk, um bei der chlorirenden Röstung der Erze zugeschlagen zu werden.

Granat, als Granatfels in einer Schicht von 3 Meter Mächtigkeit. Derselbe erscheint zum Theil als ein grob bis feinkörniges Gemenge einzelner Individuen, in der Hauptmasse aber als dichtes Gestein von schmutziggelber, in grün und braun übergehender Farbe. Die darin erkennbaren Krystalle sind meist klein und undurchsichtig. Die gewöhnlichsten Formen ∞O und $2O2$; auch gibt es viele Combinationen des Dodekaëders mit Ikositetraëder und Hexaëder; eine der selteneren ist $2O2$ mit ∞O und $\infty O2$. — Mit den Granatkörnern vermengt kommen Kalkspath und Quarzkrystalle vor.

Serpentin endlich ist an allen Punkten als Umwandlungsproduct der treue Begleiter des Kalksteins und bildet in ihm äusserst zahlreiche schmale Adern und Knollen.

A. Lessmann in Bukarest. Die Gegend von Turnu-Severin bis gegen den Berg Schigeu, an der Grenze Romaniens.

Die Sandsteinablagerungen, welche bei Turnu-Severin in südöstlicher Richtung die Ausläufer des hiesigen Karpathenzuges bilden, erstrecken sich bis Gura-Voi, und werden da vom älteren rothen Sandstein, welcher bei Purlepetz, oberhalb Gura-Voi in östlicher Richtung zu Tage tritt, hier in grob- und feinkörniger Structur vorkommt und dem Grauwackensandstein sehr ähnlich sieht, theils verdrängt, theils überlagert.

Mehr gegen SSO. hinter Gura-Voi, bei Slatinic mare und Slatinic mica, sickern durch das anstehende Quarzgestein salzhaltige Wässer heraus, welche ihren Salzgehalt, wiewohl schwach, an dem genannten Gestein als salzsaures Natron absetzen, und einen schwachen krystallinischen Ueberzug an demselben bilden, und die von dem Salzwasser berührten Felspartien mürbe gemacht und zerfressen haben.

Gegen die Spitze des Bergzuges ist Kalk (Uebergangs- oder Jurakalk [1]) in grossen Partien dem älteren rothen Sandstein aufgelagert. An der Thalsohle des durch die Salzwasser zerfressenen Quarzgesteins bestehen die Schichten aus blauem Letten, thonigem Mergel, und einer schwachen Schicht grünlichschwarzen schieferigen Thones, welcher stark mit hexaëdrischem und prismatischem Schwefelkies geschwängert ist, und wohl als Alaunschiefer angesehen werden dürfte.

Bei Gura-Voi selbst sind gegen Osten grosse Felspartien dichten Kalkes, von Eisenoxydhydrat theils gefärbt und imprägnirt.

Nach dem älteren rothen Sandstein erscheinen Glimmer- und Thonschiefer,. welch letzterer namentlich bei Virciorova in grösseren Massen vorhanden ist. Die Lage der Schiefer ist theils geneigt, theils nähert sie sich zum Horizontalen, und sind dieselben ebenfalls von Eisenoxydhydrat durchdrungen.

Eine halbe Stunde hinter Virciorova, gegen Balona zu, bei dem Dorfe Levitza, bestehen die Gesteinsmassen aus Gneiss, Porphyr, Grün- und Weissstein; die Lagerung derselben ist meistens eine geneigte. Bei Gura Curcié la dreapta ist Grünstein, Granulit, Serpentin etc., welch letzterer in schwachen Adern manche der anstehenden Gesteine durchzieht; die Lage sämmtlicher Felsmassen nur eine geneigte.

Mehr gegen SSW., bei Bahena, befindet sich ein Kohlenflötz, welches einen Kohlenletten mit mehreren Arten calcinirter Thurmschnecken aufgelagert hat. (Nach Bestimmung der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien scheinen es neue Cerithienarten.) Die Kohle enthält manche fremde Bestandtheile, namentlich viel Schwefeleisen. Gegen Osten bei Bahena sind grosse Massen von Weissstein und Gneiss. Ersterer enthält Eisenglanz und hexaëdrischen Bleiglanz in schwachen Adern eingesprengt. Oberhalb des Kohlenflötzes kommt eine Art Porzellanerde vor.

In nordöstlicher Richtung von Turnu-Severin, beim Dorfe Breschnitza, sind gegen Norden grosse Partien dichten Kalkes; theils sind dieselben mehrere Klafter hoch, theils nur an der Oberfläche der Erde mit vom Wetter abgerundeten Kuppen zu sehen. Quarzfels und

---

[1]) Bei dem kurzen Aufenthalte konnten keine Versteinerungen in diesen Kalkmassen entdeckt werden.

Gneiss sind ebenfalls vorhanden. In Valea Cornet stehen grosse Partien von Hornblendegestein und Glimmerschiefer zu Tage; Granit und Felsitporphyr wurde in einzelnen Blöcken vorgefunden. Das Streichen der verschiedenen Gesteine, namentlich des Hornblendegesteins, geht von SW. nach NO. Diese krystallinischen Gesteine erstrecken sich bis hinter Valea Schogitza in derselben Richtung.

Die Thonschiefermassen, welche bei Virciorova zu Tage stehen, erstrecken sich bis hinter Poéna de la Curmatura Bosuioc (Piquet Nr. 3), und wechsellagern mit Granulit und Glimmerschiefer. Flötzgrünstein tritt zwischen Gura Tzarovetului (Piquet Nr. 2) und Poéna de la Curmatura Bosuioc in einzelnen, kegelförmig gestalteten Bergen auf. In Valea Veditza, nach Gura Tzarovetului, erscheint Dolomit in Glimmerschiefer eingelagert.

Am Fusse des Gebirgszuges bei Valea Veditza kommt in kleinen Lagern noch thoniger Mergelschiefer mit eingesprengten Kalkspathadern vor. Von Poéna de la Curmatura Bosuioc bis Silischtea scheint Diluvium den schieferigen krystallinischen Gesteinen aufgelagert zu sein, welche hier aus Glimmerschiefer, Syenit, Gneiss und Flötzquarz bestehen. Nördlich von Silischtea bis Suharu (Piquet Nr. 5) streichen diese Gesteinsarten weiter fort, nur mit dem Unterschiede, dass von Suharu bis Lunca der Glimmerschiefer das vorherrschende Gestein ausmacht. Mächtige, 1—1½ Meter hohe Farrenkräuter kommen hier in Menge vor. Mehr gegen NO., auf Vârfu Poéna Vatafi, ist körnige Hornblende in grösseren Massen vorhanden, und enthält dieselbe hexaëdrischen Schwefelkies eingesprengt.

Vor Sulitza (Piquet Nr. 7) fängt Uebergangskalk [1]) an, welcher sich bis hinter Nanisch (Piquet Nr. 13) auf dem Rücken des Gebirgszuges in südsüdwestlicher Richtung erstreckt. Derselbe ist vielfach mit Höhlen versehen und bricht durch die Verwitterung in eckige und kantige Stücke von jeder Grösse. Vor Sulitza wechsellagert der Kalk mit dem Thonschiefer, welch letzterer sich bis hinter Sulitza ausdehnt, und dann und wann von dieser Kalkformation überlagert wird. Nur an einigen Stellen sind Ausbisse des Thonschiefers zu bemerken, und zwar bei Poéna Rotata (Piquet Nr. 9), vor Nanisch und am Flusse Czerna, woselbst er sich bis in die Mitte des Flusses hineinzieht. Die Schichtung desselben ist eine horizontale. Oberhalb der Czerna, bei Bobota (Piquet Nr. 14) ist Thonschiefer wieder in der Mitte des Gebirgszuges sichtbar. Das Streichen der Thonschieferlager geht von SSW. nach NNO. Bei Poéna Cociului (Piquet Nr. 18) ist Kalk das oberste Gestein, und sind die andern Schichten von demselben überlagert; dasselbe ist auch der Fall bei Balta Cerbului (Piquet Nr. 10) und bei Gaura Fetei (Piquet Nr. 11) etc. Bei letztgenanntem Orte hat das Kalkgebilde eine sehr grosse Mächtigkeit, bildet schroffe Abhänge und Gräte und ist vielfach zerklüftet. Die Höhe der Kalkfelsen variirt beiläufig zwischen 80—240 Meter. (Bei Gaura Fetei und Medved wurden zum erstenmale von Gefertigtem in diesem Lande Kiefern *(Pinus sylvestris)* wahrge-

---

[1]) Eingeschlossene Petrefacten konnten in dem Kalke nicht aufgefunden werden, und ist diese Kalkformation daher auch nur als muthmasslicher Uebergangskalk zu betrachten.

nommen, welche an den genannten Orten an kleinen Vorsprüngen der senkrecht abfallenden Kalkfelsen vereinzelt stehen.) Bei Medvedu (Piquet Nr. 11) ebenfalls derselbe Kalk; hat auch hier, wie an andern Orten, mehrere Höhlen, welche aber nicht untersucht werden konnten, weil dieselben einestheils zu hoch an den senkrecht abfallenden Kalkfelsen sich befinden, anderntheils die Zeit dazu fehlte.

Eine Stunde hinter Medvedu gegen Nanisch in nördlicher Richtung ist über dem Thonschiefer ein Zeichenschieferlager im Ausbiss, in der Richtung von WSW. gegen ONO. Die schon mehrmals erwähnte Kalkmasse streicht hier auf dem Rücken der Berge fort, und erstreckt sich mit einigen Unterbrechungen bis in die Mitte des Gebirgszuges. Von Nanisch bis gegen Bobota grosse Massen von Kalktuff mit vielen Quellen, welche ihr Wasser aus dem Kalktuff entsenden. In der Mitte des Weges von Bobota bis Schitu (Piquet Nr. 15) tritt wieder Glimmerschiefer auf, überlagert von dem schon vielmals erwähnten Kalke, welcher dann hinter Schitu in südwestlicher Richtung abfällt.

Von Schitu bis gegen Ghisca (Piquet Nr. 16) scheinbar derselbe Kalk als überlagernde Gesteinsmasse, welcher aber beim Berge Ghisca vom Glimmerschiefer und Granulit, welche Gesteine hier mit einander wechsellagern, verdrängt wird. Im Glimmerschiefer sind grosse Partien Quarz eingeschlossen.

Von Ghisca bis Pietrele Alba (Piquet Nr. 17) vorherrschend Glimmerschiefer und Gneiss, welch ersterer grosse Massen dodekaëdrischer Granaten eingesprengt enthält. Diorit (Grünstein oder Dioritporphyr), so wie Granit kommen auf dem Berge Rêu-Sches (Piquet Nr. 18, Nr. 7 la vare) vor, diese Gesteine haben aber hier geringe Mächtigkeit. Von Rêu-Sches abwärts in mehr südlicher Richtung gegen Munte Marghiloman fast dieselben krystallinischen Gesteine, welche auch auf den Bergen Scerischóra, Morar, Triplex Confineu, Sturul, Dragschan, Piatra Alba etc. vertreten sind. Bei letzterem Berge ist noch ein Granit bemerkt worden. Die Berge Morar und Triplex Confineu enthalten vorherrschend Glimmerschiefer und Gneiss, wohingegen Berg Sturul vorzugsweise Talk- und Glimmerschiefer, dann Quarzflötze mit eingesprengten Feldspathadern aufzuweisen hat. Von Rêu-Sches bis Girdomanu (Piquet Nr. 20) sind fortlaufend krystallinische Schiefergesteine.

Oberhalb Valea Sorbelor, 1¾ Stunden von Scocu (Piquet Nr. 21) in nördlicher Richtung befinden sich 3 hintereinander liegende, conisch zulaufende Vertiefungen, ungefähr 14—16 Meter tief, welche an erloschene Krater erinnern. Unterhalb dieser trichterförmigen Vertiefungen, am Fusse der Berge, befinden sich andere kleinere Vertiefungen, welche derzeit mit Wasser angefüllt waren. Auf erloschene Krater deutende Gesteinsmassen, wie Lava, Trachyt, Bimstein etc. wurden in der kurzen Zeit des Aufenthaltes keine gefunden, da alles Terrain dicht mit Erde bedeckt ist. Rollsteine von den höheren Spitzen, welche sich hier vorfanden, bestehen aus Glimmerschiefer, Gneiss etc. Valea Sorbilor, bergan gegen Norden von Scocu liegend, enthält ein Lager von Zeichenschiefer und einen kleinen Ausbiss von ordinärem Graphit. Ausserdem wurden noch zwei Ausbisse von kalkhaltigem Thonschiefer (wahrscheinlich Uebergangsthonschiefer) am Ufer eines Baches, welcher bei Scocu

vorbeifliesst, bemerkt. Streichen des Zeichenschiefers von NNW. gegen SSO. Der Thonschiefer lagert bei Scocu theils zwischen dem krystallinischen Schiefergebirge, theils ist er von demselben überlagert, und enthält letzteres hier Glimmerschiefer, Talkschiefer etc., Speckstein noch in ziemlichen Lagern einschliessend; an manchen Stellen ist selbst der Glimmer- und Talkschiefer von Kalkflötzen überlagert.

Auf dem Wege von Scocu gegen das Kloster Tismana bis Grîu-Negru vorherrschend krystallinische Schieferformation; dieselbe besteht beim Berg Osla aus Gneiss und Hornblendegestein, bei Grîu-Negru aus Gneiss, Talkschiefer, Granit und Quarzfels. Von Grîu-Negru bis gegen Tismana ist Karpathensandstein der krystallinischen Schieferformation aufgelagert; nur beim Berg Gorjeu verdrängt schieferiger Thon den Karpathen-Sandstein wieder. Bei Tismana selbst treten wieder ausgedehnte Kalkflötze auf, welche die Schieferformation überlagern. Gegen NNO. von Tismana ist Glimmerschiefer von diesem Kalk überlagert. Stalaktiten und Kalktuff sind hier gegen die Strasse in Menge vorhanden, und befinden sich hier auch in diesem Kalk mehrere Höhlen, aus welchen ziemlich starke Quellen ihr Wasser entsenden. Die stärkste Quelle kommt aus der Höhle im Rücken des Klosters in westnordwestlicher Richtung, und ist diese Höhle in Ausdehnung, Umfang und Höhe von den hier befindlichen wohl die grösste. Dieselbe theilt sich im Innern in zwei Abtheilungen, von welchen aber die mehr rechts sich befindende Abtheilung die ausgedehnteste ist, so dass man $^1/_4$ Stunde in derselben, einige Krümmungen abgerechnet, fortgehen kann, bis man an ihr Ende gelangt, wo das kalte Quellwasser sich durch eine starke Spalte im Kalkfelsen den Weg gesucht hat. Tropfsteine sind keine in derselben vorfindig.

In einiger Entfernung vom Kloster, in südsüdwestlicher Richtung, kommen in einem Sandstein Spuren von Steinkohle vor, auch enthält derselbe noch eingesprengt Brauneisenstein, Röthel und Rotheisenstein. Neben der Sandsteinmasse befindet sich ein Gemenge von Talk und Chlorit, eigentlicher Schaalstein oder Variolit. In diesem Gestein ist der Chlorit von dunkelgrüner Farbe und beinahe ganz durchsichtig. Das Streichen der Sandsteinmassen geht von WSW. nach ONO.

Weiter gegen NO. ist der Variolit vom Kalk überlagert. Von Tismana gegen Baia de Arama zu ziehen sich in westnordwestlicher Richtung Kalkflötze hin, welche dieselbe Beschaffenheit wie bei Tismana haben, und auch wahrscheinlich diesem Kalkgebilde angehören. Diese Kalkmassen sind dann und wann unterbrochen und von anderem Gestein verdrängt. Bei Baia de Arama selbst sind diese Kalkmassen vereinzelt und ohne sichtbaren Zusammenhang. Gegen SSW. bei Baia de Arama ist dieser Kalk vom Thonschiefer, welcher hier reich an Kupfer- und anderen Erzen ist, theilweise überlagert. Brauneisenstein und Brauneisenocker finden sich bei Apa Galberi, an welchem Orte eine stark eisenhaltige Quelle durch den Brauneisenstein durchbricht, und alles Erdreich in ganz kurzer Zeit mit Eisenoxydhydrat überzieht. Das Thal bei Baia de Arama sowie die dasselbe einschliessenden Berge erzeugen ebenfalls das oben erwähnte hochstängliche Farrenkraut in grosser Menge.

Nördlich von Baia de Arama bei Kloschan ist dieselbe Kalkmasse wieder in einzelnen Partien vorhanden, welche in der Nähe von

Kloschan theilweise von Thonschiefer überlagert werden. Diese Kalkmassen sind ebenfalls vielfach zerklüftet und besitzen einen bedeutenden Quellenreichthum am Fusse des Bergzuges. Einige davon sind so stark, wie z. B. eine bei Scodelu, dass sie gleich nach ihrem Austritt aus den Felsen Mühlen zu treiben Wasserkraft genug besitzen.

Der hier auftretende Thonschiefer ist sehr weich und zerreiblich und enthält in einzelnen Partien oder Nestern Kalkmergel, sowie er auch hin und wieder von Quarzadern durchsetzt ist.

An der SO. sowie SSO. Seite von Kloschan kommt das schon mehrmals erwähnte hochstämmige Farrenkraut in grossen Massen wieder vor, sowie die gemeine Kermes *(Phytolacca decandra)* in vielen Exemplaren anzutreffen ist.

Von Kloschan über Moresceni, Boreschteni bis hinter Frinceschti in östlicher Richtung läuft der Kalk meistens in der Mitte des Gebirgszuges in grosser Mächtigkeit fort, und bestehen die Gebirgsmassen über dem Kalkgebilde wieder aus den krystallinisch-körnigen und schieferigen Urgebirgsarten, als Weissstein, Glimmerschiefer, Quarzfels etc. — Sämmtliche bis jetzt angeführte Kalkgebilde, mit Ausnahme der von Gara-Voci und Breschnitza, haben eine ziemlich gleiche Dichtigkeit, blaugraue bis weisse Färbung, und sind wenig von Kalkspath durchzogen. — Von Frinceschti aufwärts in nördlicher Richtung bestehen die ersten Erhöhungen aus Sand, in welchem Titansand und Spuren von orientalischen Granaten bemerkt wurden. Ueber diesen Sandmassen gegen Schigleu zu ist Thonschiefer abgelagert, welcher wieder vom Kalk überlagert ist, welch letzterer erst gegen die Spitze des Gebirges zu von den krystallinischen Gesteinen verdrängt wird.

Vor Schigleu wurde der Rückzug angetreten, und die Reise ging ohne Aufenthalt über Tirgu-Jiul nach Turnu-Severin und Bucurest zurück.

Prof. Hlasiwetz. Harz aus der Braunkohle von Ajka im Veszprimer Comitat [1]).

Das Harz, welches die Braunkohle von Ajka im Bakonyer-Wald durchzieht, bernsteingelb und spröde, steht seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften nach zwischen Retinit und Trinkerit oder Tasmanit.

Folgendes sind die Ergebnisse der Analyse, verglichen mit den, für ähnliche Harze gefundenen Zahlen:

	Harz von Ajka.
C	81·59
H	10·20
S	1·87
O	6·34
	100·00

[1]) Stücke Kohle, die von diesem in der Literatur schon wiederholt erwähnten Harze ganz und gar durchdrungen erscheinen, hatte Herr Bergrath Foetterle kürzlich von dort mitgebracht. Herr Prof. Hlasiwetz, der auf meine Bitte die chemische Untersuchung desselben durchführte, theilte mir freundlichst die Ergebnisse im Folgenden mit.

Hauer.

	Retinit aus Braunkohle von Lettorf (Landolt)	R. aus Braunkohle v. Walchow (Schrötter)	R. aus Pechkohle von Aussig (Staniek)		Trinkerit	Tasmanit
C . .	79·25	80·99	80·02	81·09	81·1	79·34
H . .	10·41	10·11	9·42	9·47	11·2	10·41
S . .	10·41	10·11	9·42	9·47	4·7	5·32
O . .	10·34	8·90	10·56	9·44	3·0	4·93

K. k. Prof. Dr. Ritt. v. Reuss. Zur Kenntniss der Verhältnisse des marinen Tegels zum Leithakalke im Wiener Becken.

Mein hochverehrter College Herr Dr. Ami Boué hat mir vor Kurzem Proben eines Tegels zur Untersuchung mitgetheilt, welcher in Vöslau bei Gelegenheit einer Brunnengrabung in der Tiefe von etwa 20 Klaftern gefunden worden war. Diese Abteufung wurde auf der Besitzung des Herrn Freiherrn v. Brenner vorgenommen, in der Hoffnung, in grösserer Tiefe reichlicheres und kälteres Wasser zu gewinnen. Die gehegte Hoffnung ging zwar nicht in Erfüllung; die vorgenommenen Arbeiten führten aber zu einem nicht ganz uninteressanten Ergebnisse, das ich hier kurz mittheilen will.

Der grösste Theil des Brunnens steht in Leithakalk-Conglomerat, das hin und wieder mergelige Nester umschliesst. In einer Tiefe von beiläufig 20 Klaftern gelangte man in den oben erwähnten Tegel, womit die Wassermenge sich zwar vermehrte, dasselbe aber auch zugleich eine höhere Temperatur annahm. In Folge dieser eingetretenen Erscheinung wurde die weitere Abteufung sistirt.

Der von mir untersuchte Tegel ist aschgrau, stellenweise feinsandig und im allgemeinen leicht schlämmbar. Manche Schichten sind ganz erfüllt von abgerundeten hanfkorn- bis haselnussgrossen Geschieben sehr feinkörnigen oder dichten, graulichweissen, rauchgrauen oder asch- bis schwärzlichgrauen Kalksteines, den ich auf seinen Bittererdegehalt nicht untersucht habe. Sehr selten sind denselben kleine Geschiebe eines graulichen, feinkörnigen Sandsteins eingemengt. An anderen Stellen des Tegels treten die Geschiebe dagegen sehr selten und klein auf.

Die in dem Schlämmrückstande nachweisbaren Fossilreste zeigen eine sehr geringe Mannigfaltigkeit. In einer nicht unbeträchtlichen Menge fand ich nur zwei ganz unbestimmbare Bröckchen einer sehr dünnen Bivalvenschale, ein kleines Fragment eines Cidariten-Stachels und drei einzelne Klappen einer Cythere. Desto reicher ist der Tegel an Schalen von Foraminiferen, die sich in auffallender Weise meistens durch ihre sehr kleinen Dimensionen auszeichnen. Ich habe davon 68 Species bestimmt; es würde aber durch Untersuchung einer grösseren Menge des Schlämmrückstandes unzweifelhaft gelingen, die Liste der Arten noch zu erweitern.

Ich lasse nun das Verzeichniss derselben mit gleichzeitiger Angabe der Häufigkeitsverhältnisse, wie sie sich mir darstellten, folgen:

Clavulina communis d'Orb. hh.
Nodosaria longiscata d'Orb. s.
" *bacillum d'Orb.* ss.
" *affinis d'Orb.* ss.
" (*Dentalina*) *elegans d'Orb.* hh.
" " *inornata d'Orb.* ns.
" " *Bouéana d'Orb.* nh.
" " *Verneuli d'O.* ss.
" " *scabra Rss.* ss.
" " *Adolphina d'O.* hh.
" " *acuta d'O.* ss.
Glandulina Beyrichi Neug. s.
Vaginulina badenensis d'O. s.
Lingulina rotundata d'O. ss.
Amphimorphina Haueri Neug. ss.
Frondicularia monacantha Rss. ss.
" *pauper Karr.* ss.
Cristellaria (*Marginulina*) *similis d'O.* ss.
" " *pedum d'O.* ss.
" " *hirsuta d'O.* ns.
" " *cristellarioides Czjz.* h.
Cristellaria Hauerina d'O. ss.
" *variabilis Rss.* ss.
" *reniformis d'O.* ss.
" *crassa d'O.* ss.
" (*Robulina*) *obtusa Rss.* ss.
" " *inornata d'O.* (mit Einschluss von *R. austriaca* und *intermedia d'O.*) hh.
Cristellaria (*Rob.*) *simplex d'O.* h.
" " *cassis d'O.* ss.
" " *calcar L. sp.* sehr klein hh.
Cristellaria (*Rob.*) *calcar var. cultrata Montf.* s.
Cristellaria (*Rob.*) *calcar var. similis d'O.* klein ns.
Cristellaria vortex F. et *M. sp.* (*Rob. imperatoria d'O.*) ns.
Pullenia bulloides d'O. sp. ss.
Polymorphina (*Globulina*) *gibba d'O.* ss.
" (*Guttulina*) *aff. Gutt. trigonula Rss.* sehr seltene Aulostomellenform ss.
Uvigerina pygmaea d'O. hh. auffallend klein.
Uvigerina asperula Czjz. s. sehr klein.
Bulimina pyrula d'O. s.
" *pupoides d'O.* ss.
" *Buchana d'O.* ss. sehr klein.
Virgulina Schreibersana Czjz. ss.
Cassidulina oblonga Rss. h.
Bolivina antiqua d'O. hh.
Textilaria carinata d'O. hh.
Globigerina triloba Rss. hh.
" *bilobata d'O.* ss.
" *regularis Rss.* ss.
" *bulboides d'O.* ss.
Orbulina universa d'O. hh.
Truncatulina (*Anomalina*) *rotula d'O.* ss.
" *Ungerana d'O. sp.* ns.
" *lobatula d'O.* s.
" *Haidingeri d'O. sp.* s.
Discorbina cryptomphala Rss. s.
" *viennensis d'O. sp.* ss.
Pulvinulina scaphoides Rss. ss.
" *kalembergensis d'O. sp.* ss.
Siphonina reticulata Czjz. sp. ss.
Rotalia Soldanii d'O. hh.
" *Schreibersi d'O.* ss.
Nonionina Soldanii d'O. ss. sehr klein.
" *communis d'O.* ss. ebenfalls sehr klein.
Polystomella crispa Lam. ss. sehr klein.
" *flexuosa d'O.* ss.
" *Fichteliana d'O.* ss.
Amphistegina Haueri d'O. wurde nur in einem sehr kleinen Exemplare gefunden.

Unter den genannten Arten zeichnen sich *Clavulina communis, Nodosaria (Dent.) elegans* und *Adolphina, Cristellaria (Rob.) inornata* und *calcar, Uvigerina pygmaea, Bolivina antiqua, Textilaria carinata, Globigerina triloba, Orbulina universa* und *Rotalia Soldanii* durch die Häufigkeit ihres Vorkommens aus und bilden die Hauptmasse der beobachteten Foraminiferen, während alle anderen Arten nur selten, die meisten sogar sehr selten zum Vorschein kommen. Der Charakter der gesammten Foraminiferen-Fauna wird aber bedingt durch die grosse Artenzahl aus den Gruppen der Rhabdoideen und Cristellarideen (zusammen 34 von 68, mithin gerade die Hälfte), sowie durch die reichere Entwickelung der Globigerinideen und Rotalideen, wenn gleich die meisten ihrer Arten keine auffallende Individuenzahl entfalten. Ein anderer bedeutsamer Zug in dem Bilde der in Rede stehenden Fauna ist das gänzliche oder beinahe gänzliche Fehlen einiger anderer sehr umfangreicher Foraminiferen-Familien. So sind die kieselschaligen Foraminiferen nur durch die häufige *Clavulina communis* vertreten, während die meistens im oberen Tegel heimischen zahlreichen Plecanium-Arten gar keine Repräsentanten geliefert haben. Ebenso bieten die formenreichen Polymorphinideen kaum

beachtenswerthe Spuren dar. Endlich wird das Heer von Miliolideen sammt den übrigen Formen mit porcellanartiger Kalkschale in dem untersuchten Vöslauer Tegel durchaus vermisst.

Fasst man die hier kurz namhaft gemachten Merkmale zusammen, so gelangt man zu der Ueberzeugung, dass die geschilderte Foraminiferen-Fauna in allen ihren wesentlicheren Zügen mit jener der tieferen Tegelschichten (des Badener Tegels) übereinstimme. Es gewinnt dieses Resultat, zusammengehalten mit den Lagerungsverhältnissen des untersuchten Tegels, ein geologisches Interesse, indem dadurch wieder neuerdings der Beweis geliefert wird, dass der Leithakalk kein bestimmtes geologisches Niveau einnimmt in der Reihenfolge der marinen Schichten des Wiener Tertiärbeckens, sondern dass er in sehr verschiedenem Horizonte mit denselben wechselt. Die Herren Th. Fuchs und F. Karrer haben erst neuerlichst [1]) wieder dargethan, dass der Leithakalk mit der oberen Abtheilung des marinen Tegels in vielfacher Wechsellagerung steht, und dass bei Vöslau und Baden Tegel vom Charakter des Badner-Tegels den Leithakalk überlagern. Ich habe in dieser kurzen Notiz gezeigt, dass bei Vöslau solche Tegel auch unter dem Leithakalk liegen, und dass letzterer daher dem ersten stellenweise vollständig eingelagert ist. Aus allen diesen jetzt schon zahlreichen Beobachtungen folgt, dass der Leithakalk zu verschiedenen Zeiten der ununterbrochenen Miocänperiode sich an Ufern und Untiefen abgelagert hat, und dass überhaupt von einer bestimmten Altersdifferenz der verschiedenen Facies der Wiener Miocänschichten nicht die Rede sein kann.

Reiseberichte.

C. M. Paul. Aufnahmsbericht aus Slavonien.

Die bisherigen Untersuchungen, bei welchen ich mich energischer Unterstützung von Seite des Gutsbesitzers H. v. Jakšich, sowie auch in der ersten Zeit der Gesellschaft des Directors der k. k. geologischen Reichsanstalt, F. v. Hauer, zu erfreuen hatte, betrafen das ältere, nördlich von der Požeganer Niederung gelegene Gebirge (den nordöstlichen Ausläufer des Orljava-Gebirges), einige Partien der diese Niederung im S. und SO. begrenzenden Höhenzüge (des Požeganer und Brooder Gebirges), endlich die Niederung von Požeg selbst, deren Randbildungen, und die in letzterer enthaltenen Ablagerungen fossilen Brennstoffes.

Das erwähnte ältere Gebirge besteht, insoweit die bisherigen Beobachtungen reichen, aus krystallinischen Schiefergesteinen (vorwiegend Hornblendegesteine), einer constant darüber lagernden Zone von Quarzit in chloritischen Schiefern (wohl ein Aequivalent der in den Karpathen so häufig beobachteten ältesten Quarzitzone), endlich einem grauen, petrefactenlosen Kalke, über welchen vorläufig noch nichts mitgetheilt werden kann. Begleitet ist dieses Gebirge im Norden und Süden von neogenen Randbildungen, über welche später noch einiges bemerkt werden soll.

---

[1]) Ueber das Verhältniss des marinen Tegels zum Leithakalk im Jahrbuch der k. k geolog. Reichsanstalt 21. Bd., 1., pag. 67.

Das Požeganer Gebirge besteht vorwiegend aus einem Conglomerate aus Kalk und krystallinischen Geschieben, welches vorläufig seinem Alter nach unbestimmt, nach Stur's Ansicht wahrscheinlich eocän sein dürfte. Es ist bei Požeg durch eine Insel von Quarzporphyr unterbrochen, und ringsum von Neogengebilden umsäumt, unter denen eine mächtige Ablagerung weisser Mergel vor allem das Interesse in Anspruch nimmt. Diese Mergel setzen ausserdem den ganzen westlichen Theil des Brooder Gebirges zusammen, und bilden überhaupt das verbreitetste Glied des Neogen in Slavonien. Sie überlagern bei Bacindol sehr deutlich das Požeganer Conglomerat, im Thale von Raic Sandsteine und Schiefer mit Pflanzen- und Insecten-Spuren, bei Lipovac einen Kalk mit Cerithien, an anderen Punkten (nach älteren Mittheilungen Stur's) Leithakalke und marine Sande und Tegel. Ueberdeckt werden sie, wo ein Hangendes zu constatiren ist, von den lignitführenden Tegeln und Sanden des nördlichen Save-Ufers, welche, wie bekannt, durch das häufige Auftreten bezeichnender Petrefacten als der Congerienstufe angehörig festgestellt sind. Die weissen Mergel nehmen somit ein Niveau zwischen der Cerithien- und Congerienstufe ein, scheinen mir jedoch der letzteren näher zu stehen, indem ich zwischen Požeg und Dervisaga eine sichere Süsswasser-Fauna (vorwiegend Planorben) darin auffand. Die weissen Mergel am Nordrande des Gebirges bei Orahovitza, in denen eine undeutliche Congeria gefunden wurde, scheinen ebendahin zu gehören.

Das niedrigere hüglige Land der Gegend von Požeg besteht durchweg aus Diluviallehm, stellenweise in den tieferen Lagen mit Schotter in Verbindung, der durch das Orljava-Thal mit der ausgedehnten Lehmablagerung am nördlichen Saveufer, welche dort die lignitführenden Schichten allerorts bedeckt, in Verbindung steht. Am nördlichen Rande des Beckens von Požeg tritt unter der Lehmdecke eine Randzone aus Sandsteinen, Mergeln und Conglomeraten hervor, welche ein schönes, bis jetzt in einer Streichungserstreckung von circa 1 Meile an vier Punkten ausbeissend beobachtetes Braunkohlenflötz enthält. Die Zone ruht hier unmittelbar auf dem krystallinischen Grundgebirge, und wird vom Diluviallehm bedeckt, es ist daher zweifelhaft, ob sie mit dem ebenfalls kohlenführenden Požeganer Conglomerate zu vereinigen, oder, wie nach der petrographischen Beschaffenheit der leider petrefactenlosen Ablagerung wahrscheinlicher ist, in ein höheres Neogen-Niveau, etwa in die Cerithienstufe, zu versetzen sei.

D. Stur. Umgebungen von Ogulin. (13. Juli 1871.)

Die bisherigen Aufnahmsarbeiten im westlichen Theile der Section IV, hatten die Umgegend von Ogulin zum Gegenstande.

Die bekanntermassen an Versteinerungen sehr arme Umgegend von Ogulin bietet gegenwärtig, durch den Bau der Karlstadt-Fiumaner-Bahnlinie, reichlichere Aufschlüsse, als solche in früherer Zeit vorlagen. In Folge dieser Aufschlüsse, die kolossale Massen von gesprengtem Gestein aufgehäuft haben, gelang es an mehreren Stellen auch in der Umgebung von Ogulin, Petrefacten zu finden.

Es sind in der Umgebung von Ogulin Gesteine von drei verschiedenen Formationen vorhanden.

Die ältesten davon gehören der Triasformation an, die sich vorläufig nur in zwei Gruppen trennen lässt. Die ältere Gruppe besteht

aus Dolomit, der grau und weissaderig, manchmal schwarz und sandig ist. An mehreren Stellen wurden in diesem, oberflächlich sehr weichen Gesteine tiefere Lagen erschlossen, die sehr fest sind und einen dolomitischen oder reinen Kalk darstellen. Die höheren Lagen dieses Dolomites führen linsenförmig auftretende Zwischenschichten eines rothen Marmors, der am meisten noch an den rothen Reiflinger Kalk erinnert.

Ueber dem Dolomit folgen erst dunkle Kalke mit dünnen Zwischenlagen von Kalkschiefer, welche an den Wenger Schiefer erinnern, und die von einer sehr mächtigen Kalkmasse überlagert werden. Diese Kalkmasse ist in mässig dicke Bänke gesondert, zeigt graue Farbe, splittrigen Bruch und ist durch und durch von einem feinen, reichlich vorhandenen Netze weisser Kalkspathadern durchzogen. Die Felsen dieser Kalkmasse verwittern ganz weiss und fallen in Folge davon von weitem schon in die Augen.

In keiner der Gesteinsgruppen der Triasformation gelang es bisher, Versteinerungen zu finden, und ich bin geneigt den Dolomit als Muschelkalk-Dolomit, den darauf lagernden grauen Kalk als obertriassischen Kalk aufzufassen. Der liegendere Theil der Trias, der Werfener Schiefer, tritt in der Umgebung von Ogulin nicht zu Tage.

Die zweite Reihe von Gesteinen gehört der Kreideformation an. Es sind dies graue, in dicken Bänken auftretende weissaderige Kalke, die auf grosse Strecken gar keine Spur von Versteinerungen zeigen, an manchen seltenen Stellen aber sehr reich daran sind. Zwei solche an Petrefacten reiche Stellen sind an der Bahnlinie südlich von Ogulin eröffnet. An beiden Stellen zeigen die betreffenden Kalkbänke sehr reichliche Durchschnitte von Caprotinen. Eine Bank enthielt besser ausgewitterte Reste davon die sich bestimmen lassen dürften. An einer zweiten Stelle wechsellagert mit dem gewöhnlichen dunklergrauen Caprotinen-Kalk, ein lichtgrauer Kalk, der sich in Folge der Verwitterung mit einer Kruste von Dolomitstaub bedeckt. Wäscht man den Dolomitstaub hinweg, so treten die im Kalke enthaltenen Reste von Versteinerungen zum Vorschein, die nicht zu Staub zerfallen, trotzdem sie sehr weich und zart erhalten sind. Diese Reste gehören verherrschend Radioliten an, neben welchen die Caprotinen sehr selten sind. Nach Beobachtung an Ort und Stelle, bilden die Radioliten Kalke Einlagerungen in dem Caprotinen-Kalke, gehören somit beide einer und derselben Kalkmasse an.

Die dritte in der Umgegend von Ogulin vorhandene Formation ist das Neogen-Tertiär, dessen jüngste Stufe durch Belvedere-Schotter und Lehm vertreten ist. Nur an einigen wenigen Stellen unter dem Lehm und Schotter tritt auch noch ein tegelartiges Gebilde auf, das man als Repräsentanten der Moosbrunner Schichten oder des Congerien-Tegels auffassen kann.

Ueber das Auftreten des Belvedere-Schotters und Lehmes in der Umgebung von Carlstadt habe ich in meinem Berichte über die Uebersichtsaufnahme im mittleren Croatien ausführlich berichtet, und kann um so mehr hier darauf verweisen, als die Umgegend von Ogulin in dieser Hinsicht die Fortsetzung der Verhältnisse von Carlstadt bildet. Es wird genügen zu erwähnen, dass an der Bahnlinie, südlich bei Ogulin, ein tieferer Karstkessel ausgeräumt wurde und man unter dem Schotter auf

einen sandigkalkigen Tegel gekommen ist, der voll ist von Cypridinen-Schalen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Das Gebirge im Süden und Osten des Lech zwischen Füssen und Ellmen.

Die in dem bezeichneten Abschnitte des Lechthales durchgeführten Aufnahmen stimmen im Gesammtbilde ziemlich gut mit den trefflichen Uebersichtskarten überein, welche von der durch die Herren Fr. v. Hauer und v. Richthofen herrührenden Uebersichtsaufnahme vorliegen.

Die meisten Schwierigkeiten boten die auch landschaftlich reich gegliederten Umgebungen von Reutte, welche durch das in der Literatur wohl bekannte Muschelkalk-Vorkommen wiederholt das Interesse der Fachgenossen auf sich gezogen haben. Es tritt hier unter örtlichen Verhältnissen, welche die Ueberlagerung durch den Muschelkalk auf den ersten Blick sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, eine mächtige und ziemlich ausgedehnte Gyps-Ablagerung auf, welche Gümbel und Beyrich für älter, Escher v. d. Linth und v. Richthofen dagegen für jünger als Muschelkalk gehalten haben. Ich neigte mich lange der ersteren Anschauung zu, bis es mir gelang, die, wie ich meine, richtige Deutung der kleinen zum Theil als isolirte Riffe aus der Thalsohle auftretenden Hügel zu finden, welche aus der Gegend von Mühl am Ausgange des Thales des Archbaches über die Rochus-Capelle bei Breitenwang durch Reutte zur Lechbrücke ziehen. Die im Norden des Archbaches bei Mühl zunächst anstehenden Trias-Schichten sind Muschelkalk und als die directe Fortsetzung des am linken Lechufer im Norden von Aschau entblössten, wohl bekannten Streifens zu betrachten. Im Süden des Archbaches unmittelbar gegenüber treten dieselben Schichten mit etwas steilerem Einfallen auf, derart, dass die Arche nahezu die Mitte eines kleinen gewölbartigen Aufbruches bezeichnet, dessen südlicher Schenkel am linken Lechufer bei Wengle durch jurassische Bildungen gänzlich verdeckt ist. Am rechten Lechufer dagegen folgen darüber Partnach-Schichten, deren unteres Kalkflötz südlich von Mühl nach einer kurzen, dem Durchstreichen der Schiefer entsprechenden Unterbrechung, ferner bei der Rochus-Kapelle zu Tage tritt. Der lange, in Reutte selbst befindliche, zur Lechbrücke reichende Rücken, welcher augenscheinlich in die Fortsetzung der ersterwähnten Aufschlüsse fällt, besteht zunächst aus demselben unteren Kalkflötz der Partnach-Schichten, über welchem (südlich) nächst der Brücke Partnach-Mergel entblösst sind. Es folgen gegen Süden, gegen ein kleines nächst der Tuchfabrik aufragendes Riff fortschreitend, wechselnd Kalke und Mergel der Partnach-Schichten; das Riff selbst bildet weisser stark dolomitischer Wetterstein-Kalk. Es ergibt sich aus diesem unscheinbaren Aufbruch, dass die Gypse, welche bei Mühl mit den Partnach-Kalken in Berührung treten und weiter im Westen von Krekelmoos bis im Norden der Papiermühle dem Hauptdolomite zunächst lagern, jünger als der Wetterstein-Kalk sein müssen, und da sie jedenfalls älter als Hauptdolomit sind, in jenes Niveau gehören, mit welchem so häufig eine übergreifende Lagerung beginnt, in das Niveau der Cardita-Schichten. Die Anschauung Escher's, welcher den Gyps von Reutte mit dem Gyps von Weissenbach zusammenstellte, und v. Richthofen's, welcher diese beiden Gypsvorkommen den Raibler Schichten zuwies, stellt sich sonach als die richtige dar.

Die norische Stufe ist in den Umgebungen von Reutte nur durch Partnach-Mergel, denen in der Mitte und gegen oben Kalkbildungen eingelagert sind, vertreten; die Gesammtmächtigkeit dieser Stufe ist eine verhältnissmässig geringe, namentlich wenn man die bedeutende Entwicklung derselben im nahen Wetterstein-Gebirge berücksichtigt. Die Grenze gegen den Wetterstein-Kalk ist eine sehr scharfe, unebene; die norische Stufe schliesst meist mit dunklen Kalken, stellenweise aber treten an der Grenze noch dunkle Schieferthone auf; der Wetterstein-Kalk beginnt sofort mit weissen massigen oft dolomitischen, von Korallenresten meist ganz erfüllten Kalken.

Cardita-Schichten konnten westlich von Rieden und auf dem Südgehänge des Säuling constatirt werden.

Der Hauptdolomit zeichnet sich durch eine imposante, die Mächtigkeit des Dachstein-Kalkes weit übersteigende Entwicklung aus, und bildet die gewaltigen kahlen Bergriesen, welche dem Lechthale ein so wildes grossartiges Gepräge geben, das nur in den von üppiger Wiesen-Vegetation bekleideten jurassischen Zonen einem freundlicheren Eindrucke weicht. Ein räumlich nicht unbedeutendes Jura-Vorkommen wurde im Rothlech-Thale westlich von Rinnen entdeckt, wo es die weidereichen Höhen des Rheinberg, Abendspitz und Gere-Joch bildet. Es gehört derselben Zone an, welche über Berwang und Lähn nach Lermoos fortsetzt. Die rhätische Stufe hält sich in ihrer Verbreitung an das Auftreten der jurassischen Bildungen.

Bei Mühl nächst Reutte findet sich ein Streifen oberjurassischer Schiefer, zum Theil eingeklemmt in das aufgebrochene Muschelkalk-Gewölbe, offenbar als Ausläufer des Jura-Vorkommens der Aschauer Berge zu betrachten. Im Norden von Pinzwang, entlang dem Lech bis zur bayerischen Grenze, sah ich nur dem Hauptdolomit angelagerte jurassische Marmore, von rhätischen Bildungen dagegen nichts; hier ist die Auffassung der älteren Karten offenbar unrichtig, wie schon Beyrich angedeutet hat.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Gosau-Petrefacte von Rév, aus der Umgebung von Grosswardein, und von Ajka im Bakonyer-Walde, ferner neogen-marine Petrefacte vom Kohlenwerke von Vušković am Cordon unweit Glina. Geschenk des Herrn J. A. Bérenger, Inspector der k. k. Südbahngesellschaft in Wien.

Dem freundlichen Geber verdankt unser Museum dreierlei verschiedene Suiten von Petrefacten, die am 28. Juni übergeben wurden.

Vorerst eine Suite von Gosau-Petrefacten von Rév unweit von Grosswardein. Das die Petrefacte enthaltende Materiale ist ein feiner glimmerreicher glänzender Schieferthon. Am häufigsten unter den Petrefacten liegt die *Omphalia Kefersteinii Münst. sp.* vor, und zwar in besserer Erhaltung als sie in den Alpen vorzukommen pflegt. Minder häufig ist *Actaeonella gigantea Sow. sp.*, selten die *Nerinea Buchi Keferst. sp.* in kleinen Exemplaren. Ausser diesen ist ein kleines *Cardium sp.* und noch andere unbestimmbare Zweischaler in der Suite enthalten.

Eine zweite Suite von Petrefacten, aus der Gegend von Ajka im Bakonyer-Walde, lässt in Uebereinstimmung mit den bisherigen Untersuchungen dort auf das Vorkommen der gleichen Süsswasser-Schichten der Kreideformation schliessen, wie solche auf der Neualpe durch Untersuchungen von Dr. Stoliczka bekannt

geworden sind. Das bei Ajka gesammelte Petrefact, ist nämlich *Tanalia Pichleri Stol.*

Die dritte Suite von neogenen Petrefacten hatte Herr Bérenger bei Gelegenheit des Besuches des Kohlenwerkes von Vušković unweit von Glina, am Cordon, in der Nähe der Officiers-Wohnung gesammelt. Trotzdem die Petrefacte im kalkigsandigen Gesteine enthalten, ihre Schale grösstentheils verloren haben und nur in Steinkernen vorliegen, glaube ich darunter mit Bestimmtheit folgende Arten zu erkennen:

Pyrula geometra Bors.
Turritella cathedralis Brongn.
Cardium discrepans Bast.

welche Arten an betreffender Stelle auf das Vorkommen der Schichten von Gainfahrn und Enzesfeld schliessen lassen.

Vermischte Notizen.

Wissenschaftliche Congresse. In der Zeit vom 13. bis 16. September findet die allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft, welche im vorigen Jahre des Krieges wegen nicht zu Stande kam, in Breslau statt.

Der internationale Congress für den Fortschritt der geographischen, cosmographischen und Handelswissenschaften wird in der Zeit vom 14. bis 22. August in Antwerpen tagen.

Der 15. Congress ungarischer Aerzte und Naturforscher wird am 28. August in Arad eröffnet.

Geologische Aufnahme von Texas. Nach einer Mittheilung, die wir Herrn A. R. Rössler verdanken, wurde eine von demselben entworfene Bill behufs der Durchführung einer geologischen Untersuchung von Texas, nachdem sie beide Häuser der Legislative passirt hatte, am 15. Mai l. J. zum Gesetze erhoben. Dem angenommenen Plane zu Folge soll ein Staatsgeologe mit dem Jahresgehalte von 3000 Dollars mit der Leitung der Arbeit betraut werden, von demselben sollen zwei Hauptassistenten, der eine als Chemiker und Mineraloge, der andere als Geologe, mit einem Gehalte von je 1800 Dollars angestellt werden, für weiteres Hülfspersonale, sowie die anderen nöthigen Auslagen darf eine Gesammtsumme (die Gehalte eingerechnet) bis zu 12.000 Dollar's jährlich in Anspruch genommen werden. Für die gesammelten Gegenstände wird ein permanentes Museum errichtet, und Jahres- sowie Schlussberichte über das ganze Unternehmen sollen in Druck gelegt werden.

Literaturnotizen.

A. Gr. M. P. **Fischer** und **Delesse**. Fauna der jetztzeitigen Absätze längs der Küsten Frankreichs. (Aus „Les Mondes“ 22 Juin 1871, p. 345—347.)

Die Reste der in diesen Absätzen gefundenen Thiere gehören folgenden Classen an: Kruster, Ringelwürmer, Weichthiere, Bryozoen, Echinodermen, Strahlthiere, Hydrozoen, Foraminiferen und Spongiarien, Hierzu kommen noch einige Algen.

Von Krustern sind besonders die Schalen der Entomostraceen reichlich vertreten; sie finden sich in Menge an den Küsten bei Noirmoutier, an einigen Stellen in der Bretagne und längs den französischen Golfen des Mittelmeeres. Reste von Decapoden, Amphipoden und Isopoden findet man mitunter im Sande der von ihnen bewohnten Gestade. Die Balanen sind durch ihr häufiges Vorkommen charakteristisch für die Küsten der Bretagne und der Manche, fehlen dagegen in den Absätzen längs den sandigen Küsten der Landes, und in denen des Mittelmeeres und der Niederlande.

Von Ringelwürmern lassen nur solche, die eine kalkige Röhre absondern (namentlich *Serpula* und *Vermilia*), Spuren ihrer Existenz in den Ufer-Absätzen zurück. Spirorben findet man häufig zunächst den Felsen; Sabellarien sind

gemein an den Küsten der Bretagne und des Cotentin, und Protinarien sehr verbreitet längs denen der Niederlande.

Die Weichthiere haben in allen Absätzen die Oberhand, doch nur Bauchfüsser und Zweischaler. Die Arten des Mittelmeeres sind von denen des Oceans verschieden. Die bezeichnenden Arten der französischen Küsten des Mittelmeeres sind: *Columbella rustica, Conus mediterraneus, Cerithium Mediterraneum, Nassa Corniculum, Rissoa Europaea, Rissoa Auriscalpium, Mesodesma cornea, Corbula Mediterranea, Pectunculus pilosus* und Arten von *Marginella* und *Cardita.*

In den Absätzen der französischen Ufer des Oceans sind die häufigsten Arten: *Littorina obtusa, Litt. rudis, Litt. littorea, Skenea Planorbis, Rissoa parva, Riss. membranacea, Riss. striata, Riss. costata, Trochus cinereus, Tr. umbilicatus, Tr. Magus, Trochus zizyphinus, Tr. exiguus, Adeorbis sub-carinatus, Phasianella Pullus, Paludestrina muriatica, Murex Erinaceus, Purpura Lapillus, Nassa incrassata, Ostrea edulis, Anomia Ephippium Mytilus edulis, Lucina lactea, Tapes decussata, Lasea rubra, Venus ovata, Erycina bidentata, Arca lactea, Donax anatina, Don. Trunculus, Nucula Nucleus, Mactra subtruncata, Scrobicularia piperata, Tellina Fabula, Tell. tenuis, Tell. Balthica* und *Cardium edule.*

Einige Arten, wie *Cerithium scabrum, Cardium edule* u. a. haben die Küsten des Oceans mit denen des Mittelmeeres gemein.

Die Weichthiere, deren Reste man in den Küsten- oder untermeerischen Absätzen findet, sind vorwaltend Pflanzenfresser; Thierfresser sind dort in geringer Anzahl oder in grösseren Tiefen angesammelt.

Bryozoen sind in den französischen Uferabsätzen häufiger als man glauben sollte. *Crisia* ist im Ocean sehr häufig, besonders an der Nordseite von Belle-Ile, dagegen selten im Mittelmeer, dazu gesellen sich *Salicornaria, Bicellaria* und *Scrupocellaria.*

Die Echinodermen lassen vorzugsweise ihre Stacheln zurück, die sich, vermöge ihrer Leichtigkeit, mitunter in unglaublicher Menge an den Gestaden aufhäufen. Am Ocean, wie am Mittelmeere, gehören sie vorzugsweise der Gattung *Echinus* an. Stacheln von *Amphidetus cordatus, Echinocyamus pusillus* und *Spatangus purpureus* findet man längs der ganzen Küsten der Manche bis nach Holland hinauf.

Von Strahlthieren findet man die *Spirulae* der Alcyonien, die auf den grossen Schalthieren der Manche leben.

Polyparien sind an den Küsten sehr selten und ihre Reste werden nur aus grossen Tiefen mittels Schleppnetzes heraufgezogen.

Von Hydrozoen werden nur Trümmer von *Tubularia, Sertularia* und *Thoa* durch die Fluth an die französischen Küsten geschwemmt.

Die Spongiarien sind nur durch ihre kieselerdigen *Spiculae* vertreten.

Die Foraminiferen finden sich in Menge in den Absätzen an den Küsten, besonders in Buchten, wo schlammiger Sandboden sich allmählig bildet.

An den Mittelmeer-Küsten sind es die Gattungen: *Orbulina, Nodosaria, Polystomella, Planorbulina, Truncatulina, Polymorphina, Rotalia, Miliola* und *Spiroculina.* Einige Arten, wie *Peneroplis planata* und *Truncatulina variabilis,* scheinen diesen Küsten eigenthümlich zu sein.

An den Küsten des Oceans sind die Foraminiferen ziemlich verschiedenartig, die gemeinsten Formen sind: *Polystomella crispa, Rotalia Beccarii* und *Miliola Seminulum.* Besonders zahlreich sind sie zu Noirmoutier, an den Küsten der Manche, um das Cotentin herum und an der Mündung der Schelde.

Die incrustirenden Algen nehmen keine geringe Stelle in den Uferabsätzen ein. *Nullipora* (Maerl) ist an den Küsten der Bretagne und des Cotentin sehr gemein. Die plattenförmige Varietät, die sich in verschiedenen Tiefen bildet, findet sich fast an allen französischen Küsten. Die Corallinen zeigen sich auch in einigen oceanischen und Mittelmeer-Absätzen.

Die Fauna dieser Absätze ist einförmiger als man von vorhinein annehmen möchte, indem die gemeinsten Arten sich an allen französischen Küsten wiederfinden. In mittleren oder grösseren Tiefen dürfte man wohl sehr verschiedenartige Faunen antreffen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 12. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1871.

Vorgänge an der Anstalt.

Herr Julius Ritter v. Schwarz hat sich als Volontär unserer diessjährigen ersten Section in Nordtirol unter dem Chefgeologen Herrn Bergrath Dr. G. Stache angeschlossen, und betheiliget sich in der eifrigsten Weise an deren Aufnahmsarbeiten.

Eingesendete Mittheilungen.

G. Tschermak. Aufschlüsse an der mährisch-schlesischen Centralbahn.

Diese Eisenbahn, welche im nächsten Jahre dem Verkehre übergeben werden soll, beginnt bei Olmütz und geht über Wisternitz, Domstadtl, Bärn, Freudenthal nach Jägerndorf, wo sie sich dem von Leobschütz nach Jägerndorf zu bauenden Eisenbahnzweige anschliesst und so den Verkehr zwischen Olmütz einerseits und Leobschütz-Ratibor andererseits vermittelt. Ausserdem sendet sie Flügel nach Römerstadt und Troppau. Bei dem Baue der Bahn sind in letzter Zeit mehrere interessante Stellen aufgeschlossen worden, und ich folgte daher gerne der freundlichen Einladung des Herrn Generaldirectors M. Machanek, um diese Entblössungen zu besichtigen. Ich erlaube mir nun darüber in wenigen Worten zu berichten.

Von Olmütz an zieht die Bahn quer durch das Marchthal, bei Wisternitz tritt sie in das Thal der Wisternitza und steigt in demselben auf-

wärts gegen Domstadtl und Bärn. Beim Beginne des Thales passirt die Bahn die Fabrik Marienthal, später Hombok und schneidet bereits bei Grosswasser wegen der dort eintretenden Thalkrümmung in das Gestein ein. Es sind Thonschiefer, die meist wenig spalten, ferner spaltbare Thonschiefer, die sich zuweilen zum Dachdecken eignen, endlich Sandsteine, alle diese im beständigen Wechsel und alle der Culmformation oder unteren Steinkohlenformation zugehörig. Das Streichen ist überall ein nord-nordöstliches, das Fallen erfolgt meist in östlicher Richtung, seltener umgekehrt, bei der Herrenmühle stehen die Schichten senkrecht, an den Abhängen sind die Schichtenköpfe meist in die der ursprünglichen entgegengesetzte Lage umgebogen. Die Schiefer zeigen häufig ausser der normalen auch eine transversale Schieferung (Klotzschiefer). Besteht das Gestein aus dünnen Lagen von Schiefer und Sandstein, so entsteht auf der Fläche der transversalen Schieferung ein gebändertes Aussehen (Bandschiefer). Oberhalb Grosswasser hinter der Mickenmühle beginnt der Sandstein vorzuwalten und dieses Verhältniss kehrt sich erst bei Domstadtl wieder um. Bei dem Tunnel nächst der Teibersdorfer Mühle hat der Bahnbau ein Conglomerat aufgedeckt, welches aus Thonschiefer- und Quarzbruchstücken besteht und ein schönes Aussehen darbietet. In den genannten Gesteinen sieht man häufig Quarzadern und Quarzgänge, auch Calcit findet sich in gleicher Form. Im Quarz treten sehr gewöhnlich Hohlräume auf, welche von früher vorhanden gewesenen Calcitkrystallen herrühren. Albit ist nicht selten beim Quarze. Meist erscheint er derb, doch fand sich bei Grosswasser eine Druse, worauf Albitkrystalle und derber Chlorit. Eisenkies ist auch ein gewöhnliches Mineral. Bei der Fabrik Marienthal liegt ein alter Bergbau, auf dessen Halden Bleiglanz, Kupferkies, Eisenkies und Ankerit gefunden werden. Die Keller der Fabrik liegen in alten Stollen. Nach den Mittheilungen des Herrn Generaldirectors Machanek sind neun verfallene Schächte vorhanden und bestand noch im Anfange dieses Jahrhundertes dort eine Silberschmelze. Um das Jahr 1820 aber begann man mit Benützung der von Bärn gebrachten Erze hier Eisen zu produciren. Gegenwärtig werden Blechwaaren fabricirt.

In dem schönen Thale zwischen dieser Fabrik und Domstadtl baut man vier Tunnel, drei im Schiefer, den vierten in dem genannten Conglomerate, der längste liegt dem Jungfernstein, einer ausgezeichneten Felsparthie, gegenüber. Man hat bisher auf der Strecke keine Versteinerungen gefunden, doch das Vorkommen der *Posidonomya Becheri* und bezeichnender Pflanzenreste in den weiter nördlich liegenden Schichten, welche mit den besprochenen im Streichen zusammenhängen, weist sie der Culmformation zu.

Von Domstadtl läuft die Bahn gegen Bärn zu, wendet sich aber in der Entfernung einer Achtelmeile vor Bärn etwas westlich in das Thal von Andersdorf, durchschneidet hier den Schalstein und geht weiter nach Dittersdorf. In der Gegend von Bärn ist sie in ein anderes geologisches Terrain getreten. Es ist die Zone der Schalsteine und Diabasmandelsteine, welche nach Römer die Grenze zwischen dem Culm und der Devonformation bildet, während die Karten von Foetterle und v. Hauer diese Grenze etwas weiter nach Osten rücken. Diese Schichten, von Römer als Bennischer Schichten bezeichnet, beginnen bei Sternberg und haben

bei Bennisch ihr Ende; sie sind in ihrer Zusammensetzung mannigfaltig. Der Schalstein, welcher als ein Diabastuff aufzufassen ist, der mehr oder weniger Thonschiefertheilchen enthält, erscheint verbunden mit Mandelsteinen, die an einigen Punkten in Diabas übergehen (bei Knockersdorf und am Sarnikelberge bei Bärn, wo der Diabas früher als Basalt bezeichnet wurde). Im Schalstein erscheint Calcit in dünnen Lagen, im Mandelstein in Kügelchen. Ausserdem finden sich auch besondere Kalksteinlager in Gesellschaft oder in der Nähe der Diabasgesteine, die sich im Thonschiefer einlagern. Dieser Gesteinsverband erscheint oft mit Quarz und Stilpnomelan, einer eisenreichen Chloritgattung, gemischt und mit Eisenerzen, nämlich Magnetit und Hämatit imprägnirt, daher sich an vielen Punkten seit alter Zeit ein Eisensteinbau entwickelte, und die ganze Zone als Eisensteinzone bezeichnet wurde. Freilich zeigt sich zuweilen auch ziemlich viel Eisenkies in den Erzen.

Die Kalkbeimengung lässt in manchen Fällen wie bei Lodenitz, den Abbau ärmerer Erze noch lohnend erscheinen, weil dieselben mit quarzigen gemischt, den Zuschlag überflüssig machen. In den quarzigen Erzen finden sich oft Hohldrücke von Calcit, seltener sieht man Albit in derben Massen.

In den Schalsteinen und in den Kalklagern bei Bärn und Bennisch wurden Versteinerungen gefunden, die nach Römer (Geologie Oberschlesiens) dem oberen Devon entsprechen. In der Nähe des Städtchens Bärn tritt im Liegenden des Eisensteinzuges ein Lager von Quarzconglomerat und Sandstein von gelblichweisser Farbe auf. Ausser dem Quarz erkennt man Feldspathreste in dem Gestein, das, nach den grossen Pingen zu urtheilen, früher vielfach gebrochen und nach den Erfahrungen des Herrn Machanek namentlich in Olmütz als Baustein verwendet wurde. Südwestlich von Andersdorf auf der Höhe findet sich eine aus solchem Sandstein hervorgegangene Sandablagerung.

Bei Dittersdorf ersteigt die Bahn die Wasserscheide zwischen March und Oder und bewegt sich hier im älteren Gesteine, das von Römer als Mitteldevon bezeichnet wird. Obgleich wiederum ein Wechsel von Thonschiefer und Grauwacken-Sandstein zu beobachten ist, erscheinen doch die Schiefer mehr grünlich und gefältelt, was einer weiter fortgeschrittenen Umwandlung entspricht. Nunmehr hat die Bahn das Gebiet der erloschenen Vulcane erreicht, indem sie die beiden Rautenberge zur Rechten lassend sich zwischen dem Venusberge und dem Köhlerberge nach Freudenthal bewegt. Hier wurde durch einen Einschnitt Basalt aufgedeckt, welcher ohne Zweifel mit dem Köhlerberge zusammenhängt, daher die Basaltdecke des Köhlerberges grösser anzunehmen ist als sie bisher auf den Karten angegeben wurde, und zwar dürfte sie sich in südöstlicher Richtung noch ziemlich weit über den Bahneinschnitt hinaus erstrecken. Bei Freudenthal bleibt die Bahn in bedeutender Höhe, um das Plateau im Nordosten zu gewinnen, sie gelangt hierauf durch den Tunnel bei Ebersdorf in das Thal der Oppa und bleibt nun an deren rechtem Ufer bis Jägerndorf. Das Seitenthal bei Milkendorf macht eine Thalübersetzung durch einen Damm von grösseren Dimensionen nöthig.

Das Gestein, in welchem sich die Bahn bewegt, ist derselbe Grauwackensandstein wie auf der letzten Strecke, vorwaltend gegen die Schiefer. Bei Jägerndorf sendet die Bahn einen Zweig nach Troppau, der

sich im Oppathale im Gebiete des Diluvium bewegt. Ferner ist eine Bahn im Projecte, welche von Jägerndorf über Ziegenhals nach Neisse führen soll.

Franz Toula. Beiträge zur Kenntniss des Randgebirges der Wiener-Bucht bei Kalksburg und Rodaun.

Eine unter diesem Titel uns eingesendete Abhandlung wird im 3. Hefte des Jahrbuches 1871 erscheinen.

T. Fuchs. Ueber fluviatile Wiener Sandsteingeschiebe vom Alter des Belvedere-Schotters.

Bereits im verflossenen Jahre habe ich, gelegentlich eines Vortrages in der k. k. geologischen Reichsanstalt, die Ansicht ausgesprochen, dass gewisse Ablagerungen von braunem Sande mit Wiener Sandsteingeschieben, welche sich auf der Türkenschanze, sowie auf der Anhöhe zwischen Währing und Hernals finden, nicht von diluvialem, sondern tertiärem Alter seien, und den Belvederebildungen zugezählt werden müssten. Ich bin jetzt in der Lage, für ein ähnliches Vorkommen den directen Beweis führen zu können. Bei der Aushebung des Canales zur Röhrenlegung für die neue Wasserleitung vom Reservoir bei der Spinnerin am Kreuz nach Meidling, wurde unter mächtigen Ablagerungen von typischem, dunkelziegelrothem Belvedere-Schotter ein ziemlich weit verbreitetes Lager von Wiener Sandsteingeschieben aufgeschlossen, welches in jeder Beziehung vollkommen unserem gewöhnlichen diluvialen Localschotter glich. Im Liegenden desselben folgte sodann Congerien-Tegel.

T. Fuchs. Ueber die Schichtenfolge der marinen Tertiärschichten bei Ritzing nächst Oedenburg.

Das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet liess im verflossenen Jahre durch den Petrefactensammler A. Kulda eine Aufsammlung von Petrefacten an der bekannten Tertiärlocalität Ritzing vornehmen, wobei derselbe den Auftrag hatte, die Petrefacte sorgfältig nach den einzelnen Schichten auseinander zu halten. Es ergab sich hiebei das Resultat, dass die gelben Sande von Ritzing, welche die Pötzleinsdorfer Bivalvenfauna enthalten (*Cytherea Pedemontana, Lucina incrassata, Tellina planata, Pectunculus obtusatus* etc.) überlagert werden von Mergeln, welche genau die Fauna der Gainfahrner Schichten führen (***Buccinum Rosthorni, B. Dujardini, Chenopus pespelecani, Natica millepunctata, Cerithium Bronni, Corbula carinata, Corb. gibba***).

Ich möchte hiebei an eine von mir im verflossenen Jahre (Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1870, pag. 251) gemachte Mittheilung erinnern, wonach bei Gainfahren Schichten von Pötzleinsdorfer Sand von Leytha-Conglomerat unterteuft werden.

T. Fuchs. Ueber die locale Anhäufung kleiner Organismen und insbesondere über die Fauna von St. Cassian.

Zu den eigenthümlichsten Fällen, welche uns bei dem Studium der gesellschaftlichen Verhältnisse von Thieren vorkommen, gehören ohne Zweifel jene localen massenhaften Anhäufungen kleiner Organismen, welche, in den verschiedensten Formationen in ähnlicher Weise wiederkehrend sich in der Regel durch einen ausserordentlichen Reichthum an Formen, sowie durch den Umstand auszeichnen, dass die Mehrzahl der vorkommenden Arten zu den Pflanzenfressern gehört. Ich erinnere nur an die Fauna der Congerien-Schichten von Radmanest mit der grossen

Menge kleiner Cardien, Dreissenen, Valvaten, Melanopsis und Melania-Arten, an die bekannte Fauna der Mergel von Steinabrunn und Niederleis mit ihren zahllosen Rissoen, Rissoinen, Trochiden, Columbellen, Marginellen, Turbonillen, Cerithien, Defrancien, Lucinen, Carditen, Arcen etc., an die ganz analogen Ablagerungen der Gomberto-Schichten im Vicentinischen und des mittleren Grobkalkes im Pariser Becken, so wie schliesslich an das berühmte Petrefactenlager von St. Cassian. — Der letzte Fall namentlich ist durch den Umstand, dass grössere Thiere beinahe vollständig ausgeschlossen sind, dass selbst von rasenbildenden Korallen und Schwämmen nur kleine Stöcke vorkommen, während sich andererseits eine grosse Menge kleiner Brut findet, besonders merkwürdig und in der That so in die Augen fallend, dass er bereits seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen und Anlass zu verschiedenen Erklärungsversuchen gegeben hat, ohne dass sich jedoch einer derselben einer allgemeinen Annahme zu erfreuen gehabt hätte. Man ging nämlich allgemein von der Voraussetzung aus, dass die geringe Grösse sämmtlicher Fossilien auf einer durch ungünstige äussere Verhältnisse bewirkten Verkümmerung der Fauna beruhe, und glaubte dieses ungünstige äussere Moment bald in einer häufigen schlammigen Trübung des Wassers, bald in einem zu geringen, bald wieder in einem zu grossen Salzgehalt des Meeres suchen zu müssen. Es ist jedoch eine ganz allgemeine Regel, dass ungünstige äussere Verhältnisse in erster Linie stets eine Reducirung der Artenanzahl bewirken und eine einförmige artenarme Fauna erzeugen, während in dem vorerwähnten Falle doch gerade der erstaunliche Formenreichthum, ein Grundcharakter der Fauna ist.

Ein Besuch des Hafens von Messina, zu dem mir im verflossenen Frühlinge Gelegenheit geboten war, scheint mir den Schlüssel zur Erklärung dieser Erscheinung an die Hand gegeben zu haben u. zw. verhält es sich damit folgendermassen.

Im östlichen, seichteren Theil des Hafens ist das Meer von einer Menge verschiedener Algen erfüllt, welche massenhaft wuchernd ein förmliches Algendickicht erzeugen. Wenn man dieses Algendickicht auch nur oberflächlich untersucht, findet man, dass es in demselben vollständig von kleinen Organismen wimmelt, welche hier Nahrung und Schutz suchen, und man erkennt auch sofort die vollständige Analogie dieser Fauna mit den Vorkommnissen von Steinabrunn. Hier wie dort sind es Rissoen, Rissoinen, Trochiden, Phasianellen, Turbonillen, Columbellen, Marginellen, Cerithien, Defrancien, kleine Cardien, Carditen, Lucinen, Arcen und Venus-Arten, welche in ganz unglaublicher Menge vorkommen, und sogar die Arten sind in beiden Fällen grossentheils dieselben.

Vor einigen Jahren wurden auf dem angrenzenden Lido in einer Entfernung von einigen 100 Schritten vom Ufer zur Anlegung von Docks grössere Erdaushebungen vorgenommen und man traf dabei in der Tiefe von 3 Metern unter dem oberflächlichen Sande und Gerölle eine Schichte grauen Mergels, welcher vollständig erfüllt war von denselben kleinen Conchylien. Da dieselben bereits grösstentheils gebleicht waren, und das Ansehen fossiler Conchylien angenommen hatten, war die Uebereinstimmung mit den Vorkommnissen von Steinabrunn und Niederleis noch auf-

fallender, und in der That würde man bei dem Anblicke einer Schlemmprobe dieses Mergels sehr leicht verführt werden können, dieselbe für eine Sendung Steinabrunner Petrefacte zu halten.

Wendet man diese Erfahrungen nunmehr auf das Petrefactenlager von St. Cassian an, so scheint sich mir eine sehr befriedigende Erklärung zum Verständniss der merkwürdigen Fauna desselben zu ergeben. Es ist nämlich leicht verständlich, dass ein dichter Algenwald, abgesehen von der ihm eigenthümlichen Welt kleiner Bewohner zugleich auch ein willkommener Zufluchtsort für die schwärmende Brut der verschiedenartigsten Thiere sein muss, während umgekehrt grössere Thiere nur schwer in das Dickicht einzudringen vermögen, da sie sich in dem Algenfilz sofort verwickeln und in ihren Bewegungen gehemmt werden. Es erklärt dies meiner Ansicht nach sehr befriedigend die grosse Seltenheit grösserer Thiere in den Ablagerungen von St. Cassian, sowie die grosse Menge von verschiedenartiger Brut.

Auch der bereits oben berührte eigenthümliche Umstand, dass in St. Cassian selbst von coloniebildenden Korallen und Schwämmen stets nur kleine Stöcke vorkommen, findet, wie ich glaube, in den vorerwähnten Verhältnissen eine sehr einfache Begründung. Die grösste Mehrzahl dieser Stöcke war nämlich ohne Zweifel an den Blättern und Stengeln der Algen befestigt, wo sie im freien Wasser flottirend so lange weiter wuchsen, bis sie durch ihre Schwere den Algenstamm niederziehend zu Boden sanken und hier sehr bald von Sediment umhüllt zu Grunde gehen mussten.

Wir hätten demnach in der Fauna von St. Cassian keineswegs eine verkümmerte Fauna vor uns, sondern die Fauna einer seichten von dichten Algenmassen gefüllten Meeresbucht.

G. Stache. Planorbis-Straten und Congerien-Bänke in den Cosina-Schichten Istriens.

Ein gegen Ende Juni von mir unternommener Ausflug nach Istrien, auf welchem ich die Punkte Pisino und Buje berührte und wobei ich der Gegend von Carpano, Prodoll und Predubas südwärts von Albona eine etwas speciellere Aufmerksamkeit zu widmen vermochte, trug mir einige für die nähere Kenntniss der im Jahre 1858 und 1859 unter dem Namen „Cosina-Schichten“ von mir zusammengefassten und kartographisch ausgeschiedenen alteocänen Süss- und Brackwasserbildungen nicht unwichtige, neue Beobachtungsresultate ein. Dieselben sind folgende:

1. In den Kohlenschichten der verlassenen Versuchsbaue von Prodoll, sowie in der Kohle des noch andauernd im Abbau befindlichen Hauptlagers der istrischen Eocänkohle bei Carpano fand ich feinere oder dickere, anscheinend dem gleichen Haupthorizonte angehörende, weissliche unreinere Lagen mitten in der zur Verladung bestimmten Stückkohle, welche zum beiweitem grössten Theile aus zerdrückten aber hinreichend kenntlichen Schalen einer Planorbis-Art von mittlerer Grösse bestehen.

Eine noch reichere und besser erhaltene Planorbis-Fauna kommt im Verein mit anderen Süsswasserschnecken in einer etwas höheren bituminösen dunklen Kalkmergelschicht vor. An der Süsswassernatur der unteren mächtigen, flötzartig ausgedehnten Hauptlinse und der mit ihr zusammenhängenden Schichten kann mithin schwerlich mehr gezweifelt

werden. Die darüber folgende mächtige Folge von rauchgrauen, an Charen reichen Kalken mit vorwiegender Melanienfauna, wechselt den neuern über Tags gemachten Aufschlüssen zufolge wiederholt mit ½ bis 2 Fuss mächtigen Kohlenflötzen von unreiner Beschaffenheit.

In den höheren Kalkbänken mit Chara erscheinen stellenweise bereits Reste einer schon marinen Fauna, welche auf ein partielles und in verschiedenen kurzen Zeitabschnitten wiederholtes Eingreifen des Meeres in die litoralen Süsswasser-Gebiete hindeuten.

Unweit von Carpano bei Sicul erscheint in unmittelbarer Auflagerung auf den Kreidekalken, auf welchen auch die unterste kohlenführende Abtheilung der Cosina-Schichten mit Planorbisstraten ruht, eine fast vorwiegend aus marinen Conchylien, Seeigel und Korallenfragmenten sowie aus Foraminiferen bestehende bituminöse Kalkschicht, eine Art Muschelbreccie, welche ganz und gar den Charakter einer Meeresstrandbildung hat. Diese selbe Schicht liegt aber auch auf grössere Strecken hin zunächst über den oberen Charen-Kalken. Mit dieser stellenweise an Alveolinen und Orbituliten sehr reichen Schicht ist die Zeit des Beginnes der allgemeinen und vollständigern Meeresbedeckung jener niedrigen Binnengebiete Istriens markirt, welche im ersten Abschnitt der Eocänzeit durch längere Zeit die grossen Süsswasserbecken umschlossen, deren Faunen sich in der gleichen Zeit entwickelten und wieder begraben wurden, in der in den benachbarten Meeresarmen die später im istrischen Eocänen zu so dominirender Herrschaft gelangte Familie der Nummulitideen ihr erstes Entwicklungsstadium durchmachte.

2. In der Gegend zwischen Visniada und Vernes bei Pisino besonders bei Carvilia, hatte ich bereits im Jahre 1859 eine Kalkbank mit dickschaligen Zweischalern kennen gelernt, welche mir in naher Verbindung zu der Charen und Melanien führenden oberen Abtheilung der Cosina-Schichten zu stehen schien. Die unvollständige Entwicklung der unteren Abtheilung der eocänen Schichtenreihe in dieser Gegend, sowie der ungünstige Erhaltungszustand der in festes Gestein verwandelten, dicht untereinander verkitteten Schalenreste gestattete es mir damals nicht, eine begründete Ansicht auszusprechen. Ich fand nun bei der neuerlich unternommenen Excursion in Istrien diese Schicht mehrfach wieder und zwar im Arsathal unterhalb Pedina, mehrfach in der Gegend von Carpano sowie zwischen Prodoll und Predubas. An dem Punkte im Arsathal bilden jene dickschaligen Zweischaler-Reste ganz deutlich ein etwa fussdickes bandförmiges Lager mitten in einer mächtigen Bank der rauchgrauen, an Melanienformen reichen Charen-Kalke. Unter dieser Bank sowohl als auch noch über derselben stehen Bänke von Charen-Kalken an, welche dieselbe petrographische Beschaffenheit und die gleiche Fauna zeigen, wie die die Zweischaler einschliessende Bank.

Zwischen Prodoll und Predubas kommt die Zweischaler-Bank gleichfalls in nächster Verbindung mit Chara-Kalken unterhalb des Niveaus der marinen Muschelbreccien von Sicul vor. Das Gestein ist hier etwas mürber, die Schalreste weniger dicht zusammengedrängt, so dass sich hier einige Schalen wenigstens mit ihrer Aussenfläche so weit bloss legen liessen, dass der Schalenumriss deutlich erkennbar war. Das Resultat war, dass verschiedene Gattungen vertreten sind, deren eine

den gestreckt dreieckigen Umriss und die Wirbelform einer dickschaligen Congeria zeigt, während die andere die grösste Aehnlichkeit mit einer kurzen gedrungenen dickschaligen Unioschale hat.

Im Fall ich mich, wie ich hoffe, mit der Beziehung auf die genannten Gattungen nicht getäuscht habe, wäre durch den Nachweis des bankweisen Auftretens einer Congerien-Fauna in tief eocänen Schichten ein wichtiger Moment gewonnen für die geologische Entwicklungsgeschichte der Congerien-Fauna der jungtertiären Stufe und ich hätte für manche verwandtschaftliche Beziehungen zwischen der Fauna eines Theiles der Cosina-Schichten und der jüngeren Süsswasserbildungen, welche mir bei der Untersuchung besonders der Melaniden-Formen auffielen, einen neuen Anhaltspunkt gewonnen.

3. Bei Castelvenere am Rande des Karstgebietes von Buje hatte ich bei Gelegenheit der Aufnahmsarbeiten im Jahre 1859 zwischen den Kreidekalken des Bujaner Karstes und den im Thalboden des Torrente versunkenen Alveolinen und Nummulitenkalken eine mürbere Kalkschicht gefunden, welche neben Cerithien auch Gastropodenschalen enthielt, welche ich als Ampullarien deutete, da mir die Lage dieser Schichten sowie das wenn auch nur sporadische Auftreten von Charen in denselben dafür zu sprechen schien, man dürfte es hier mit einem mehr brackischen Gliede des Complexes der Cosina-Schichten zu thun haben. Obwohl nun die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass man es in dieser Schicht mit Naticen statt mit Ampullarien zu thun haben könne und dieselbe daher schon in die Reihe der marinen Strandbildungen des Niveau's der Muschelbreccie von Sicul bei Carpano zu versetzen sein würde, so ist mir nach den bei Pisino und bei Buje neuerdings gemachten Beobachtungen doch immerhin noch die erste Deutung zusagender geblieben.

Herr Antonio Covaz in Pisino, welcher so freundlich war, mich auf die Touren, welche ich in der Gegend von Albona und Pisino unternahm, zu begleiten, machte mich auf eine, an scharfen Abdrücken einer gleich der Hauptform der Cosina-Schichten stark gerippten Melanienform und Charenkügelchen reiche Schicht aufmerksam, welche er in der Nähe von Pisino aufgefunden hatte. Ich suchte mit seiner Hilfe die Stelle wieder auf. Eine kleine, wenig mächtige Scholle eines mürben, dünnplattigen, leicht spaltbaren Kalkmergels ist oberhalb Pisino unmittelbar auf dem Kreidekalk sitzen geblieben. Wir entdeckten die Schicht, mit welcher diese Scholle einst wohl zusammenhing, tief unterhalb Pisino am Rande des Bachbettes, welches in der „Foiba" genannten Schlucht endet.

Ausser den sehr häufigen gerippten Melaniden von oft sehr bedeutender Grösse und den Charenkügelchen enthält die Schicht sowohl an dem oberen isolirten Punkte sowie auch unten noch andere kleine Süsswasserschnecken und überdies nicht gerade selten Blätter und Stengelreste von Landpflanzen. Bei Buje nun fand ich in der directen Fortsetzung der Schicht mit den fraglichen Ampullarien, an der Strasse die von Pirano nach Buje führt, also etwas weiter in NW. von dem früheren Fundpunkt dieselbe Schicht in engster Verbindung mit Dicotyledonen-Blattreste und andere Pflanzenspuren führenden Schichten wieder, welche petrographisch völlig mit jenen Pflanzen führenden hellgelben schiefrigen

Kalkmergeln von Pisino übereinstimmen. An eine Tiefseebildung in dieser Gegend vor der Nummulitenzeit wird man hierbei weniger leicht denken, als vielleicht an das Gebiet einer breiten, versumpften Flussmündung an flacher Küste, wo süsses und salziges Wasser sich mischte und brackische Formen zu leben vermochten.

Ausser durch Herrn A. Covaz, dessen angenehmer und anregender Begleitung ich mich bei diesen Excursionen erfreute, wurde ich auch durch Herrn Scampichio, Advocaten in Albona, und Herrn Werksdirector Souczek in Carpano bei der Verfolgung der wissenschaftlichen Zwecke, welche mich nach Istrien geführt hatten, in zuvorkommendster Weise unterstützt.

Felix Karrer. Es ist beabsichtigt, als Fortsetzung von Nr. 15 der geol. Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens, nämlich über das Verhältniss des marinen Tegels zum Leithakalke eine weitere Zusammenstellung der neuesten Beobachtungen, sowie einige von langer Hand schon vorbereitete Untersuchungen demnächst zu veröffentlichen.

Vorläufig halte ich es eben für zweckdienlich, schon jetzt auf einiges die Aufmerksamkeit zu lenken.

Bei Gelegenheit der ausführlicheren Besprechung der Bucht von Berchtoldsdorf (Nr. 5 der geol. Stud. im Wiener Becken) wurde ein Brunnenschacht in der Sonnenbergstrasse ausführlich besprochen (pag. 577 u. f.), in welchem unter einer Decke von Diluvialschotter 9 Klafter marinen Tegels durchfahren wurden, der auf einer petrefactenführenden Steinbank aufsitzt, in der nach Durchstossung von etwa ½° Wasser erreicht wurde.

Nun ist gegenwärtig etwa 37° davon in gerader Richtung bergwärts entfernt ein neuer Brunnen in Angriff genommen, in welchem unter 1 Klft. Schutt nur mehr 3¼ Klft. des marinen Tegels erteuft wurde; derselbe liegt auf zuerst lockerem, dann dicht werdendem Leithaconglomerat (jetzt etwa 4 Klafter durchfahren).

Noch höher etwa 18 Klafter davon entfernt, befindet sich ein dritter Schacht, in welchem 2 Klafter 3 Fuss Schutt und lockeres Leithaconglomerat, dann aber ganz hartes Leithaconglomerat mit Clypeaster, Pecten etc. erschlossen wurde, und etwa 12 Klafter noch höher liegen Steinbrüche im harten Conglomerat unter 1 Klafter lockerer, zum Theile schuttartiger Decke. Wenige Schritte weiter steht man auf dem triassischen Dolomit. Man sieht also in einer wirklich geradlinigen Reihe von Aufschlüssen den marinen Tegel auf dem Leithaconglomerat sich immer mehr auskeilen und endlich ganz verlieren.

Bei Untersuchung der Wasserleitungs-Arbeiten nächst der Stadt Baden hat sich ergeben, dass am Badner Berg an vielen Punkten unregelmässig abgegrenzte Tegelmassen durchstochen wurden (bis zu 12 Fuss Mächtigkeit), welche die typische Foraminiferen-Fauna des tieferen marinen Tegels von Baden führen. Ein Brunnen, an einem dieser Punkte 6½ Klafter tief gegraben, geht, abgesehen von der diluvialen Schuttdecke, in diesen marinen Tegel, der erfüllt ist von den obenerwähnten Foraminiferen, die nächste Höhe des Berges besteht aber aus Leithaconglomerat.

Vom Friedhof von St. Helena nächst Baden bis zum Rauchstallbrunngraben geht der Kanal der Wasserleitung durchwegs im Badner

Tegel, der von mehr oder weniger Schutt bedeckt ist. Die Ausbeute an typischen Badner Foraminiferen ist hier besonders schön, aber auch schöne Gastropoden (ebenfalls Badner Formen) wurden hier gesammelt, darunter die prachtvolle Fasciolaria.

Von dem Weinetablissement Schlumberger in Vöslau bis gegen Soos führt der Kanal durch den tieferen marinen Tegel, z. Th. bedeckt von Schutt.

Vis-à-vis der Vöslauer Ziegelei ist er selbst im Kanal 3 Klafter tief durchsunken. Er führt die charakteristischen Foraminiferen von Baden, auch typische Gastropoden, und es ist kaum zu zweifeln, dass auch in der Fortsetzung diese Verhältnisse andauern werden, so dass der ganze Kanal vom St. Helena-Friedhof bis zum grossen Stollen bei der Marien-Villa in Vöslau durchaus unter dem Diluvialschutt in dem tieferen marinen Tegel laufen wird. Am Rande der Höhen brechen aber überall die Leithaconglomerate.

C. Mayer. Ueber das Verhältniss des Badner Tegels zum Leithakalke. (Aus einem Schreiben an Herrn Fuchs, de dato Zürich 22. Juli).

Ihre neueste Schrift über die Grenzregion des Leithakalkes und der Badner Schichten ist für mich um so belehrender gewesen, als ich diesen Monat zum ersten Male, u. z. in dem kleinen Museum der Thürgauischen Kantons-Schule in Frauenfeld, eine Serie von Handstücken und von Petrefacten-Bruchstücken und Steinkernen aus dem Leithakalke von Nussdorf gesehen habe, welche mir ein genügendes Licht über die betreffenden Bildungen gegeben haben, um diese mit Sachkenntniss mit anderweitigen ähnlichen Gebilden vergleichen und parallelisiren zu können. Ich habe nun die Freude, Ihnen zu melden, dass der Nulliporenkalk von Stazzano bei Tortona petrographisch ident ist mit den verschiedenen Varietäten des Leithakalkes von Nussdorf und dass seine oberen Schichten ebenfalls mehrmals mit Lagen von blauem Tegel abwechseln, bevor sie definitiv dem kolossal entwickelten blaugrauen Tegel von Stazzano mit seiner Badner Fauna Platz machen.

Ebenso weiss ich jetzt mit aller Sicherheit, dass der calcaire moellon des südlichen Frankreichs nichts als eine mehr oder weniger variirende Sorte Leithakalkes ist, dessen Fauna er nahezu vollständig enthält. Dieser calcaire moellon liegt aber ganz deutlich auf Schichten auf, welche bekannter Weise unserem schweizerischen Muschelsandsteine entsprechen, während exact das gleiche Verhältniss zwischen dem Leithakalk von Stazzano und dem Sandstein von Serravalle obwaltet.

L. Neugeboren. Ueber die Stellung des Badner Tegels zum Leithakalke. (Aus einem Schreiben an Herrn Karrer de dato Freck 2. Aug.)

Mit Ihrer neuesten gemeinschaftlichen Arbeit „über das Verhältniss des marinen Tegels zum Leithakalke“ haben Sie mir eine höchst angenehme Ueberraschung gemacht.

Davon, was sich aus Ihren Forschungen als Resultat bezüglich des alpinen Wiener Beckens ergeben hat, dass dessen marine Ablagerungen durchaus gleichzeitige Bildungen, und deren Verschiedenheiten nur Facies-Unterschiede seien, finden wir eine Wiederholung bei Lapugy und Pank. Meine Forschungen haben mich belehrt, dass ein guter Theil der

Arten, welche nach den früheren Forschungsresultaten im Wiener Becken dem Tegel und den Mergeln des Leithakalkes nicht gemeinschaftlich sein sollten, dennoch in dem einen wie in dem anderen vorkommen, und es ist in dieser Beziehung das noch nicht ganz genau ausgebeutete Pank besonders beachtenswerth.

Reiseberichte.

C. M. Paul. Die Neogen-Ablagerungen in Slavonien. (Zweiter Aufnahmsbericht.)

Nach den, im Laufe der letzten Wochen durchgeführten Untersuchungen des nördlichen Save-Ufers bin ich nunmehr in der Lage, eine ziemlich vollständige Schichtenfolge der neogen-tertiären Bildungen Slavoniens mittheilen zu können.

Was zunächst die oberste Etage, die Congerien-Schichten betrifft, so kann ich vor allem mit Befriedigung constatiren, dass nach den jetzigen detaillirteren, eine Erstreckung von über 18 Quadrat-Meilen umfassenden Beobachtungen sich meine schon im vorigen Jahre mitgetheilte Gliederung [1]) vollinhaltlich bestätigt hat. Allerorts lässt sich die höhere Zone, die man als die Zone der *Vivipara atritica* bezeichnen könnte, von der tieferen, der Zone des *Unio maximus* scharf sondern, und ebenso bleibt sogar die Distanz zwischen den Hauptlagern der oberen und der unteren Fauna auf der ganzen bedeutenden Erstreckung nahezu unverändert, 60—100 Klafter. Aus der höheren Fauna sammelte ich namentlich bei Cigelnik und Malino genau nach Schichten schöne Suiten, von welchen sich wohl einige Bereicherung unserer Kenntniss dieser Fauna erwarten lässt. Aus der tieferen gelang es mir, einige schöne Exemplare des bis jetzt in unseren Sammlungen noch wenig vertretenen *Unio maximus*, mit wenigstens theilweise erhaltener oberer Schale, zu gewinnen.

Während längs des Save-Ufers die Bildungen der Congerien-Stufe in der oben berührten Weise entwickelt sind, treten dieselben in der Niederung von Požeg in durchaus anderer Facies auf; statt der am Save-Ufer prävalirenden Viviparen sind hier die an der Save beinahe gänzlich fehlenden Congerien die einzigen Fossilreste, die in allerdings seltenen und fragmentarischen, aber doch erkennbaren Exemplaren aufgefunden werden konnten.

Unter diesen Bildungen liegt überall der in früheren Berichten wiederholt berührte weisse Mergel (in welchem ausser der sehr seltenen *Planorbis* von Požeg keine weiteren Fossilien gefunden wurden), und unter diesen, eng verbunden und an den Grenzen wechsellagernd, ein Complex vorwiegend blaugrauer Sande, Sandsteine und Schiefer mit einzelnen Lagen von Quarzconglomerat, stets auf den Schichtflächen zahlreiche Spuren verkohlter Pflanzen enthaltend.

Unter diesem Complexe, oder, wo dieser fehlt, unter dem weissen Mergel liegt eigentlicher Leithakalk, meistens mit den bezeichnenden Nulliporen, oder ganz aus solchen zusammengesetzt, ausserdem fast

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss der Congerien-Schichten Westslavoniens und deren Lignitführung. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1870, Heft 2.

überall Bruchstücke von grossen Pecten und von *Clypeaster grandiflorus* enthaltend. Neben dieser wohlbekannten Erscheinungsform trifft man diese Bildung jedoch stellenweise in etwas fremdartigerer Entwicklung, als Quarz- und Urgebirgs-Conglomerat mit Pecten-Trümmern, als Crinoiden-Kalk, als weissen Kalksand etc., überall jedoch durch das Niveau und allmähligen Uebergang in typischen Leithakalk sichergestellt. Als besondere Eigenthümlichkeit der Leithakalke dieser Gegend muss das häufige Auftreten von Cerithien in denselben bezeichnet werden, welche beispielsweise bei Pakratz in einzelnen Bänken, die mitten zwischen Nulliporen-Schichten liegen, genau dieselben Hohlräume zurückgelassen haben, wie wir sie bei Wien in echten Cerithien-Kalken zu sehen gewohnt sind.

Nur ganz local an einer Stelle bei Okučane findet man unter dem Leithakalke noch ein weiteres sichergestelltes Glied der Neogenformation; es sind hier teglige Sande, aus welchen Herr Karrer schon 1862 eine Liste von Foraminiferen des Badener Tegels mittheilte, die er in dem von Stur mitgebrachten Materiale gefunden hatte.

Diese Bildung ist, wie erwähnt, nur auf sehr geringe Erstreckung entwickelt, sonst folgt unter dem Leithakalke ein Schichtencomplex, der in seinen höheren Lagen aus blaugrauen Tegeln und grünlichem Sandstein mit Conglomeratbänken, in seinen tieferen vorwiegend aus grobem Conglomerat (Požeganer-Conglomerat) besteht. Der grünliche Sandstein enthält das oft besprochene Kohlenflötz, das zwischen Požeg und Paulovce abgebaut wurde; die Spuren desselben habe ich gegen Ost und West an sehr entfernten Punkten in demselben Niveau wiedergefunden. So ähnlich dieser Schichtencomplex den oben erwähnten, die weissen Mergel unterlagernden Schichten auch sein mag, so ist es doch durch zahlreiche deutliche Durchschnitte sichergestellt, dass er von denselben verschieden ist, und dass daher in Slavonien drei kohlenführende Niveau's angenommen werden müssen: das der Lignite in den Congerien-Schichten, eines in den älteren Cerithien-Schichten, und eines noch unter den marinen Neogen-Schichten.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber die Stellung der nordtiroler Cardita-Schichten mit *Amm. floridus* und *Halobia rugosa* und das Alter des Wetterstein-Kalkes.

Als ich vor drei Jahren meine Studien in der nordtiroler Trias begann, galt es als ausgemachte Thatsache, dass der Wetterstein-Kalk als Aequivalent des südalpinen Schlerndolomits und Esinokalkes zu betrachten sei. Die Profile, welche ich damals (1868) sah und bald darauf (Frühjahr 1869) als Beilage zu meiner Arbeit „Ueber die Gliederung der oberen Triasbildungen in den östlichen Alpen" publicirte [1], liessen sich nicht nur ohne Zwang, sondern, wie es schien, auf die einfachste Weise dahin interpretiren, dass in der That entsprechend der Lagerung der

[1] Abgesehen von der, wie sich weiter unten zeigen wird, theilweise zu modificirenden Deutung einzelner Glieder, halte ich diese Profile auch gegenwärtig noch der Hauptsache nach für richtig, mit einziger Ausnahme des Profils des Solstein, in welchem die Cardita-Schichten den Wetterstein-Kalk überlagernd dargestellt sein sollten. Es wird die Aufgabe des Herrn Dr. Neumayr, der gegenwärtig die Aufnahme des betreffenden Terrains zu besorgen hat, sein, seinerzeit die detaillirte Richtigstellung vorzunehmen.

echten St. Cassianer Schichten auch die nordtiroler Cardita-Schichten mit *Amm. floridus* und *Halobia rugosa* unter dem vermeintlichen Aequivalente des Schlerndolomits, dem Wetterstein-Kalke nämlich, lagern.

Eine derartige Deutung stand auch im besten Einklange mit den aus Anlass der specialisirten Detailaufnahmen in den niederösterreichischen Alpen über die Stellung der Lunzer Schichten von den dabei betheiligten Geologen geltend gemachten Ansichten [1]).

Seither sind mir die nordtiroler Kalkalpen ihrer ganzen Ausdehnung nach von der salzburger Grenze bis zum Lech im Westen bekannt geworden, und hatte ich, wenn auch nur auf kürzeren Reisen, Gelegenheit, in den Südalpen die Karavanken, Raibl und St. Cassian kennen zu lernen. Es erweiterte sich auf diese Weise der Kreis meiner unmittelbaren Anschauung über die vorzüglichsten Triasdistricte der Alpen; mancher Zweifel konnte gelöst werden; die Parallelisirungen, welche ich in der Arbeit über „die Gliederung etc." andeutete, gewannen immerfort an Schärfe, indem sich seither mancherlei Neues zu Vergleichen und Anknüpfungspunkten ergab. Während sich auf diese Weise das von mir 1869 aufgestellte Schema über die Gliederung der oberen alpinen Trias als ein im grossen Ganzen auf richtigen Prämissen aufgebautes Fachwerk und insbesondere, was die Hauptsache ist, die Aufeinanderfolge der Faunen als völlig correct erwies, wurden im Detail der Parallelisirung der fossilleeren oder fossilarmen Bildungen einige Aenderungen nöthig.

Hier will ich nur das wichtigste, namentlich mit Bezug auf Nordtirol, wo eben die Aufnahmen im Gange sind, in Kürze andeuten.

Es erwies sich als richtig, dass zwischen den unmittelbar auf Muschelkalk folgenden Partnach-Schichten und dem Wetterstein-Kalke eine oft sehr mächtige Dolomit- und Kalkbildung auftritt, welche wegen der innigen Verbindung mit den Partnach-Schichten passend Partnach-Dolomit genannt wird. Zwischen diesen Dolomiten und dem Wetterstein-Kalke findet man an einigen Punkten Zwischenlagerungen von schwarzen Schieferthonen und auch von Gypsen und Rauchwacken; an anderen Orten scheinen diese zu fehlen, wofür aber dann eine sehr scharfe unebene Trennungsfläche sich einstellt. Echte Cardita-Schichten und namentlich Schichten mit *Amm. floridus* und *Halobia rugosa* fand ich dagegen an dieser Stelle in normalen ungestörten Profilen nicht, mit Ausnahme eines einzigen Falles nächst Erpfendorf bei St. Johann, wo echte Cardita-Oolithe in Schieferthonen unter einer wenig mächtigen Kalkbildung lagern, welche wieder einen reichen Wechsel von Cardita-Schichten trägt. In diesem, in meinen „Beiträgen zur topischen Geologie der Alpen Nr. 1" [2]) erwähnten Falle sind jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach die tieferen Cardita-Schichten als mit dem Wetterstein-Kalke zeitlich innig verbundene Bildungen anzusehen, so dass beide zusammen dem in nächster Nähe in voller Mächtigkeit entwickelten, unmittelbar auf dem norischen Dolomite ruhenden Wetterstein-Kalke des Kaiser-Gebirges entsprechen würden.

---

[1]) Fern von Wien, ohne die nöthigen literarischen Behelfe, muss ich auf Literatur-Citate leider verzichten.

[2]) Heft 2 des Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1871.

Aus gewissen Eigenthümlichkeiten der Tektonik, die sich mit wunderbarer Regelmässigkeit durch ganz Nordtirol verfolgen lassen, und welche bereits in den Profilen von Thiersee und des Pendling in meinen eben erwähnten Beiträgen zur opischen Geologie der Alpen angedeutet sind, erklären sich einige jener eigenthümlichen Lagerungsverhältnisse, welche mich vor drei Jahren zu einer irrigen Deutung des schönen Profils des Lavatsch-Thales veranlasst haben. Eine andere Quelle des Irrthumes, welche bei den Innthaler Profilen eine theilweise unrichtige Interpretation zur Folge hatte, entsprang aus der mir damals unglaublich erscheinenden Thatsache, dass mächtige, mehrere Tausend Fuss mächtige Kalk- und Dolomitbildungen plötzlich auf ein Minimum reducirt sind, so dass, wenn man in Einem Profile hintereinander auf solche reducirte und in voller Mächtigkeit entwickelte Massen stösst, es anfänglich schwer wird, an deren Identität zu glauben. Allerdings mildert bei näherer Kenntniss des nordtiroler Gebirges diese auffallende Erscheinung die Erwägung, dass die heutigen Distanzen grossentheils nur Folge von oft kolossalen Zusammenpressungen und Ueberschiebungen sind, durch welche die ursprünglichen Entfernungen bedeutend verringert worden sind. Trotzdem ist diese plötzliche Abnahme der Mächtigkeit, welche vorzüglich beim Wetterstein-Kalke eintritt, eine so merkwürdige Thatsache, dass es niemanden zu verübeln ist, wenn er bis zur eigenen Ueberzeugung von der Richtigkeit derselben Zweifel darein setzt. Mit der Heiterwand bei Nasserit bricht, wie bereits v. Richthofen richtig bemerkte, der Wetterstein-Kalk gegen Westen plötzlich ab, und am Rande des Innthales zieht von Hall im Osten bis gegen Landeck im Westen am Fusse, so zu sagen, der mächtigen Wetterstein-Kalk-Gebirge des Solstein und der Hohen Mundi ein schmaler unscheinbarer Streifen von Wetterstein-Kalk hin, welcher zwischen den mächtigen unter- und überlagernden Dolomiten sich keinerlei Geltung zu verschaffen vermag.

Wie seine zahlreichen Einschlüsse beweisen, ist der Wetterstein-Kalk ein wahrer Korallenkalk und ich stimme jetzt ganz mit v. Richthofen überein, welcher den Grund des raschen Abbrechens und Auskeilens des Wetterstein-Kalkes in der Eigenschaft desselben als Korallenbildung erblickte [1]). Darin hat wahrscheinlich auch das häufig zu beobachtende Uebergreifen der Cardita-Schichten und des Hauptdolomits seinen Grund, da dem Absatze dieser Bildungen eine eingreifende Veränderung der äusseren Verhältnisse des Meeresbodens vorangehen musste.

Bereits im vorigen Jahre, als ich nach dem Besuche der Karavanken wieder nach Nordtirol kam, fiel mir die frappante Aehnlichkeit des erzführenden Kalkes der Karavanken und des Wetterstein-Kalkes sowohl nach dem petrographischen Verhalten als nach der Rolle im Aufbau und Charakter des Gebirges auf, und seither habe ich mir wiederholt die Frage gestellt, ob nicht auch in Nordtirol diejenigen Cardita-

---

[1]) Es dedarf wohl keiner besonderen Betonung, dass hiemit keineswegs gesagt sein soll, die heutige Gestalt der aus Wetterstein-Kalk gebildeten Berge sei annähernd die Form des alten Korallenriffs, wie dies schon mehrfach mit gänzlicher Verkennung der Lagerungsverhältnisse und der Gesetze der Thalbildung geschehen ist.

Schichten, welche *Amm. floridus* und *Halobia rugosa* sowie *Spiriferina gregaria* führen, ebenso über dem Wetterstein-Kalke liegen, wie die Bleiberger Schichten über dem erzführenden Karavanken-Kalke? — Ich habe nun aus der reiflichen Erwägung aller Umstände, insbesonders der oben angeführten Thatsachen, und durch das Verfolgen der Schichten dem Streichen nach die Ueberzeugung gewonnen, dass dies wirklich der Fall ist. Die Uebereinstimmung, welche durch die Erkenntniss dieser Thatsache zwischen Nordtirol und Kärnten erzielt wird, ist eine ausserordentlich grosse. Es fallen dadurch die in jeder Beziehung den „Bleiberger Schichten" der Karavanken identischen versteinerungsreichen Cardita-Schichten Nordtirols mit denselben in ein und dasselbe Niveau; der Wetterstein-Kalk, welcher sich auch durch die gleiche Erzführung auszeichnet, erscheint als das Aequivalent des erzführenden Kalkes der Karavanken, für welche Gleichstellung auch die Cephalopoden-Einschlüsse sprechen. Denn die bestimmbaren unter den wenigen bis jetzt aufgefundenen Cephalopoden des Wetterstein-Kalkes *Amm. Haidingeri* und *Amm. subbullatus* gehören ebenso wie die Cephalopoden des Karavanken-Kalkes der karnischen Abtheilung der Hallstätter Kalke an.

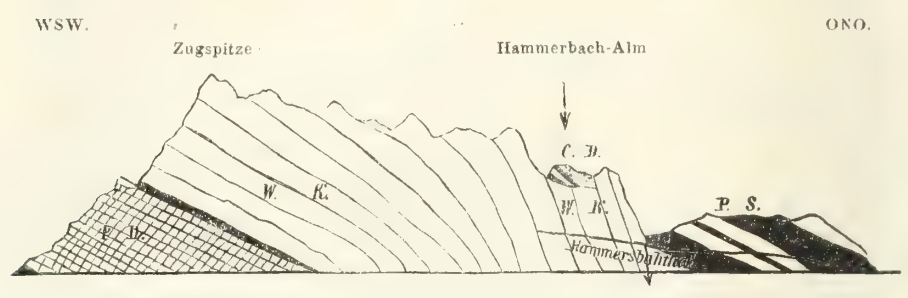
Es folgt aus dem Voranstehenden, dass in Nordtirol der Schlerndolomit und die darüber gelagerten Torer Schichten nicht oder wenigstens noch nicht als selbständige Glieder nachweisbar sind, und vertreten die nordtiroler Cardita-Schichten wahrscheinlich die ganze Folge von den Cassianer bis zu den Torer Schichten. Einer derartigen Anschauung widersprechen die Verhältnisse in den Südalpen nicht. In den Karavanken schaltet sich zwischen die Bleiberger Schichten ein ziemlich mächtiges Dolomit- und Kalkflötz ein, welches wohl als directe Fortsetzung des Megalodon-Dolomits von Raibl betrachtet werden darf, der die Raibler von den Torer Schichten trennt, aber unterhalb und oberhalb finden sich die gleichen Oolithe mit den gleichen Petrefacten. Der Schlerndolomit, welcher in Gröden eine Mächtigkeit von mehreren Tausenden von Fussen besitzt, schrumpft südlich von St. Cassian zu einer unbedeutenden Bank zusammen und fehlt bereits bei Heiligen-Kreuz vollständig, so dass daselbst die Torer Schichten unmittelbar auf den St. Cassianer Schichten ruhen.

Eine weitere nothwendige Folgerung von mehr localer Bedeutung ergibt sich für das Haselgebirge von Hall in Tirol. Da dasselbe unmittelbar von den Cardita-Schichten bedeckt wird, muss es ebenfalls über dem Wetterstein-Kalke, mithin in demselben Niveau liegen, wie die meisten Gypsvorkommen Nordtirols und Vorarlbergs und, wie es scheint, auch der friaulischen und lombardischen Alpen. Die theilweise Ueberlagerung des Haller Salzgebirgs durch die senkrecht aufgerichteten Tafeln des Wetterstein-Kalks des Wildanger Gebirges ist wohl nur als Folge einer örtlichen Ueberschiebung zu betrachten.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Der nordwestliche Theil des Wetterstein-Gebirges.

Nachdem die vorangehende Notiz über die Stellung der nordtiroler Cardita-Schichten mit *Amm. floridus* und *Halobia rugosa* bereits geschrieben war, unternahm ich einen Ausflug in das Wetterstein-Gebirge, hauptsächlich um mir Aufschlüsse über die Natur der Störungen oder Unregelmässigkeiten der Lagerung zu verschaffen, deren Unkenntniss

mich 1868 das Profil durch die Partnachklamm auf die Wetterstein-Alm falsch deuten liess, indem ich den Hauptdolomit des Wetterstein-Waldes für norischen Dolomit (Partnach-Dolomit) hielt, welcher, wäre das Profil normal, an dieser Stelle, d. i. über den Partnach-Schichten, allerdings folgen müsste.



P. S. = Partnach-Schichten. P. D. = Partnach-Dolomit. W. K. = Wetterstein-Kalk. C. = Cardita-Schichten. D. = Hauptdolomit.

Ich habe in beistehendem Durchschnitt in einer beiläufigen Skizze die Verhältnisse darzustellen versucht, welche ich bei dieser Gelegenheit in dem nordwestlichen Theile des Gebirges beobachtet habe und die in der That eine völlige und hinreichende Erklärung für die erwähnten Unregelmässigkeiten ergeben.

Am westlichen Fusse der Zugspitze, des Culminations-Punktes des Wetterstein-Gebirges, tritt von weitem bereits (z. B. von Lermoos und vom Eibsee) in grosser Schärfe sichtbar ein mächtiger Complex gutgeschichteter dunkler Gesteinstafeln unter dem weissen, auffallend davon contrastirenden Wetterstein-Kalk hervor, welcher die Hauptmasse des Gebirges bildet. In dem von der Zugspitze gegen Westen herabziehenden scharfen Grate, „der Zug" genannt, springt diese dunkle Gesteinsfolge, eine auffällige Ecke bildend, gesimsartig vor und erreicht daselbst wahrscheinlich ihre grösste Höhe; gegen Süden senkt sie sich entlang der gewaltigen Wand der Wetterschroffen allmälich abwärts, bis die jurassischen Gebilde im Osten von Ehrwald sie gänzlich verdecken; nach NO. fällt sie etwas rascher gegen die Tiefe ab, und verschwindet etwa im Westen der Riffelspitze unter dem Wetterstein-Kalke, der nun die Thalsohle erreicht. Sie besteht hauptsächlich aus dunklen grauen bis blauschwarzen Kalken und Dolomiten, welche in der oberen Hälfte dünner geschichtet sind und häufig knollige klotzige Kalkplatten und schiefrige Tafeln führen, welche zahlreiche Stielglieder von *Encrinus cf. Cassianus* enthalten. Die Schichtflächen sind häufig von dichotomirenden Wülsten bedeckt und mit thonigem ockerfarbigem Beschlage versehen. Untergeordnet treten an der Basis nächst der Luttergrube und in den hangendsten Partien Zwischenlager von dunklem schiefrigen Mergel auf. Auf diese Weise bietet diese Bildung ganz und gar das Ansehen jener oft mächtigen Kalk- und Dolomitmassen dar, welche sich aus den Partnach-Mergeln als deren Hangendes entwickeln und von mir bisher als Partnach-Dolomite bezeichnet worden sind. Sie fällt mit mässiger Neigung unter die massigen Bänke des Wetterstein-Kalks ein und bildet unzweifelhaft deren Liegendes.

Während an der Zugspitze die Tafeln des Wetterstein-Kalks conform den Schichten des Liegend-Complexes nur einen geringen Einfallswinkel zeigen, richten sich die hangenderen Schichten gegen den Wachsenstein und die Alpspitze zu steiler auf und fallen gegen NNO. ein. Von der Max-Klamm im Hammersbachthale am NO. Fusse des Wachsenstein ausgehend, verfolgt man thalabwärts an der rechten Thalseite Schicht auf Schicht des Wetterstein-Kalks gegen das Hangende, bis man im Norden des Schwarzen Schroffen [1]) plötzlich auf Partnach-Schichten stösst, welche mit ungleich geringerer Neigung thalauswärts fallen und dem Zuge der Partnach-Schichten der Partnach-Klamm angehören. Ersteigt man den erwähnten Schwarzen Schroffen, sich wieder südwärts wendend, so trifft man den steil aufgerichteten Tafeln des Wetterstein-Kalks aufgelagert auf Hauptdolomit und Cardita-Schichten, an deren Basis auf der Hammersbach-Alm schwarze Schieferthone *Halobia rugosa* führen. Man befindet sich hier am westlichen Ende des Haupt Dolomitzuges des Wetterstein-Waldes.

Aus den dargestellten Verhältnissen ergeben sich sonach zwei Momente, welche den Schlüssel zum Verständniss der östlichen Theile des Wetterstein-Gebirges liefern: 1. Zunächst ist es klar, dass der Zug der Partnach-Schichten der Partnach-Klamm im Süden durch eine Dislocationsspalte begrenzt wird, da, wie erwähnt, die hangenden Schichten des Wetterstein-Kalkes im Hammersbachthale mit den Partnach-Schichten zusammenstossen. Dies erklärt das Fehlen des norischen Dolomits (Partnach-Dolomit). 2. Ferner geht aus der Art der Auflagerung der Cardita-Schichten und des Hauptdolomits auf den Wetterstein-Kalk mit Sicherheit hervor, dass wie bereits so häufig auch andernorts beobtet wurde, Cardita-Schichten und Hauptdolomit hier übergreifend lagern. Dies erklärt das Eingreifen der Hauptdolomit-Zone des Wetterstein-Waldes in die Masse des Wetterstein-Kalkes.

Ausser diesen zur Erklärung localer Verhältnisse dienenden Ergebnissen liefert das geschilderte Profil eine directe Bestätigung für die Richtigkeit der in dem vorangehenden Artikel den Cardita-Schichten mit *Halobia rugosa* angewiesenen Stellung, da nächst der Hammersbach-Alm an der Basis der discordant dem Wetterstein-Kalk aufgelagerten Cardita-Schichten *Halobia rugosa* gefunden wurde.

G. Stache. Aus der nördlichen Schiefer-Zone des Centralstockes der Zillerthaler Alpen.

Die Excursionen in dem Gebirge südlich vom Innthal zwischen Ziller und Sill, auf der Bahnstecke Innsbruck-Gosenau, und in den Gebirgsabschnitten zu Seiten des Gschnitz-Thales, welche ich theils von Steinach aus in der Begleitung des Herrn Sectionsgeologen J. Niedzwiecki und des Herrn Julius Ritter v. Schwarz, welcher sich der Section als Volontär anschloss, bisher zu unternehmen vermochte, führten zu einer ersten allgemeinen Orientirung in diesem schwierigen Gebiete. Ich gewann einige weitere Anhaltspunkte für die Ansichten, welche sich während der Sommercampagne des vorigen Jahres bei dem Studium des östlichen Zillerthaler-Gebirgsgebietes über den Bau und die Altersver-

[1]) Nicht zu verwechseln mit dem Schwarz-Schroffen im Rainthale.

hältnisse des grossen, dem Gneiss der Centralkette gegen Nord vorliegenden Zone von Schiefergesteinen und Kalken mir ergeben hatten.

Die Hauptmomente, welche ich festhalten zu müssen glaube, als erste vorläufige Basis für die Aufgabe der Feststellung einer normalen Schichtenfolge dieses Massencomplexes aller Sedimentär-Schichten und für die weitere allmälige Nachweisung der erkannten Glieder in den einzelnen zum Theil verschiedenartig angelegten Gebirgsabschnitten des ganzen Gebietes, will ich hier als erstes allgemeines Resultat meiner Studien in dem Centralgebiete der Tiroler Alpen im kurzen zusammenfassen.

1. Die breite, dem Gneiss des Zillerthales bis zum Innthal vorliegende Zone von Schiefern, welche auf Blatt V der Hauer'schen Uebersichtskarte als Thonschiefer zusammengefasst erscheinen, zerfällt jedenfalls in zwei grosse Hauptcomplexe von verschiedener Altersstellung, von verschiedenartigem petrographischen Hauptcharakter, wie schon Pichler ganz richtig erkannte, indem er auf seiner für die geologische Reichsanstalt colorirten Originalkarte der Umgebungen von Innsbruck eine Zone der quarzigen Thonglimmerschiefer und eine Zone der kalkigen Thonglimmerschiefer unterschied und dieselben in ihrer Hauptlinie entsprechend von einander trennte.

2. Die nördliche Zone der quarzigen Thonglimmerschiefer Pichler's besteht in ihrer Hauptgrundlage aus Phyllit-Gneissen und Uebergängen in Glimmerschiefer und steht in innigstem Zusammenhang mit dem grossen als Glimmerschiefer zusammengefassten krystallinischen Schiefergebiet des Stubay- und Metach-Thales im Westen.

Der Gebirgsrücken des Patscher Kofels und Glungeser, in der Fortsetzung gegen das Zillerthal die Gruppe des Marchkogels markirt einen hinteren, das Keller Joch bei Schwaz und die Fortsetzung seiner Schichten gegen W. und O. einen vorderen Verbreitungsdistrict dieses alten Schiefergebirges. Zwischen diesen beiden Phyllitdistricten erscheint eine Zone von Schiefern mit Kalken, welche, wie ich glaube, eher einer Abtheilung des grossen südwärts liegenden Complexes der kalkigen Thonglimmerschiefer entsprechen dürfte und dann als eine theilweise, zwischen Flügel der älteren Phyllitgesteine eingeschobene steile Falte zu deuten wäre, welche auf der Linie Götzem-Ampas dem hinteren Zuge von Phyllitgesteinen (Patscher Kofel! Glungeser) einfach vorliegt. Doch möchte ich diese Anschauung noch nicht als eine sicher begründete hinstellen.

Sicher gestellt aber erscheint mir der directe Zusammenhang der Blätter- und Schiefer-Gneisse (Phyllite) mit dem grossen (Phyllit-) und Glimmerschiefer-Gebiet im Westen und das jüngere Alter des südlich davon sich ausdehnenden Schichten-Complexes der kalkigen Thonglimmerschiefer Pichler's der innerhalb dieses Gebietes und am Rande desselben gegen den Gneiss der Centralkalke auftretenden Kalkmassen, welche auf der Hauer'schen Uebersichtskarte sowie auch auf der Pichler'schen Karte als körniger Kalk des Thonglimmerschiefers, resp. Thonschiefers, ausgeschieden sind.

Ich kann dem zufolge die Bezeichnung Thonglimmerschiefer in der alten umfassenden Bedeutung für einen grossen seiner Altersstellung nach unbekannten Complex verschiedenartiger Sedimentärschichten nicht

beibehalten, sondern ich trenne eine Phyllit-Gruppe, deren Beziehungen zu den angrenzenden Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebieten noch studirt werden müssen, von der grossen Gruppe jüngerer sedimentärer Thonschiefer-Quarzit- und Kalk-Gesteine, welche nur schichtenweise mehr oder minder ausgesprochenen einen den altkrystallinischen Schichtgesteinen ähnlichen petrographischen Charakter bezüglich der Eigenschaften und der Anordnung ihrer Bestandtheile haben. Diese Gruppe der Sedimentär-Schichten der Central-Alpen enthält eine petrographisch sehr mannigfaltig wechselnde Reihe von Gesteinsschichten, unter welchen auch Thonschiefer mit in so reichlichem Masse meist häutig oder lamellar vertheilten Glimmervorkommen, dass für dieselben der Name „Thonglimmer-Schiefer" als petrographische Bezeichnung ein geeigneter ist. An eine Discussion über die genetischen Verhältnisse dieser Gesteinsschichten, für deren grösseren Theil vorzugsweise die Bezeichnung „metamorphische Schichten" in Anwendung gekommen ist, kann mit Vortheil erst am Schluss der Untersuchungen in den Centralalpen gedacht werden.

3. Für die Bestimmung des Alters dieser Schichten ist der Nachweis von Schiefern mit gut erhaltenen Pflanzenresten der Steinkohlenformation auf dem Steinacher Joch durch Adolph Pichler von der grössten Wichtigkeit. Wir sammelten bei dem Besuche der Localität an drei verschiedenen Punkten sichere Pflanzenreste der Steinkohlenformation. An der Hauptlocalität ist der Artenreichthum ein fast überraschender, viel mannigfaltiger als der Steinkohlenschiefer von Tergove in Croatien und selbst, wie ich glaube, als jener der Stangalpe

Der Nachweis dieses pflanzenführenden Horizontes der Steinkohlenformation in Verbindung mit der Schichtenfolge, welche man beim Aufstieg aus dem Gschnitzthal über die Alpe Schmurz nach den Höhen zwischen dem Trummer- und Mutten-Joch durchschneidet, lassen keinen Zweifel darüber, dass der beiweitem grösste Theil des ganzen Schichtencomplexes, welcher zwischen dem Gneiss der Zillerthaler Kette im Süden, dem Glimmerschiefer-Gebiet Stubay im Westen und der oben besprochenen Phyllit-Zone im Norden eingekeilt liegt, der Steinkohlenformation angehört, dass jedoch überdies das Vorhandensein von Schichten nächst jüngerer Formationen sowie von solchen, die älter sind als der Kohlenkalk, nicht unwahrscheinlich ist. Pichler hat auf seiner Karte der Steinkohlenformation überhaupt nur die geringe Ausdehnung gegeben, die etwa auf die directe Beobachtung der pflanzenführenden Schiefer basirt ist. Die zunächst darunter liegenden Schiefer und Kalke sowie die darüber liegenden Sandsteine und Grauwacken-Conglomerate sind wohl ziemlich sichere Glieder der Steinkohlenformation. Die Kalke sind ganz dieselben, wie jene der hinteren grossen Kalkzone des Zillerthales.

Die durch das Stubay-Thal und Gschnitz-Thal von einander abgeschnittenen drei Kalkgebirgs-Gruppen, in welchen nach Pichler's in ihren Spezialangaben sonst sehr werthvollen Aufnahms-Karte und auf Grund dieser auch in Hauer's Uebersichtskarte Oberer Triaskalk, (Raibler) Cardita-Schichten und Rhätische Schichten eingezeichnet sind, sind gewiss, wenigstens was die beiden südlichen Abschnitte betrifft, die ich bisher besucht habe, irrig aufgefasst.

Die Kalke liegen hier unter der pflanzenführenden oberen Steinkohlenformation und stimmen in ihrer oberen Abtheilung bis ins kleinste mit den Kalken der grossen Zone des Zillerthaler Gebietes, welche sich als „körniger Kalk der Thonglimmerschiefer“ ausgeschieden finden.

Reste von schwarzen Kalken und Schiefern, die den Cardita-Schichten entsprechen könnten, wurden bisher nur im Gebiet des Glacial-Diluviums am Ausgang des Gschnitzthales bei Steinach gefunden.

4. Die weitere Verfolgung der gewonnenen Resultate, dürfte dahin führen, auch die Radstätter Tauern-Gebilde, sowie die im Osten und im Süden des Central-Gneissstockes der Sulzbacher und Zillerthaler Kette ausgeschiedenen Kalkglimmerschiefer und Talkschiefer, welche ihre petrographischen Repräsentanten auch in unserer eben besprochenen, zum grossen Theil der Steinkohlenformation zugetheilten Schichtengruppe haben, in die im Gange befindlichen Studien mit einzubeziehen, da sich, wie ich glaube, wenn vielleicht auch nur theilweise, eine Parallelisirung zwischen jenen und diesen Gebilden anbahnen lassen dürfte.

D. Stur. Das südseitige Wassergebiet der Culpa von Čubar über Brod nach Severin. (Brod a. d. Culpa d. 7. Aug. 1871.)

Im Gegensatze zu Ogulin (siehe den ersten Bericht) findet man an der Culpa und in den südseitigen Zuflüssen derselben auch ältere Schichten, theilweise sehr schön entwickelt und aufgeschlossen.

Die ältesten Gesteine dieser Gegend sind schwarze, glänzende Schiefer, braune oder graue Sandsteine und feinkörnige Conglomerate mit erbsengrossen, seltener haselnussgrossen Quarzgeröllen. In den Schiefern und Sandsteinen gelang es, Reste von *Calamites Suckovii*, von *Dictyopteris* und derselben *Neuropteris*, die auch in Tergove vorkommt, aufzufinden, wodurch sie als der productiven Steinkohlenformation angehörig erkannt wurden. Doch nur in den seltensten Fällen trifft man Landpflanzen in diesen Gesteinen, und meist in fragmentarischer Erhaltung. Viel häufiger sind Reste von fucoidenartigem Aussehen darin zu finden. Somit zeigt auch hier die productive Steinkohlenformation eine vorherrschend marine Ausbildung.

Auf den Gesteinen der Steinkohlenformation lagern unregelmässig und stellenweise, rothe und grüne Schiefer, ferner gelbe Rauhwacken, äusserst selten bräunliche Sandsteine, die bisher auf keiner Stelle versteinerungsführend gefunden wurden, die ich trotzdem für die Vertreter unseres Werfener Schiefers ansehe. Nun folgt der um Ogulin häufige Dolomit, der in den untersuchten Gegenden den Muschelkalk vertritt. Einen sehr schöner Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung lieferte das stellenweise Auftreten von echtem Muschelkalk in diesem Dolomit, so bei Gomirje, bei Vrbovsko, bei Poillo, am Gollikberg, wo *Terebratula vulgaris*, *Spiriferina Mentzelii* und Bivalven nicht selten darin gefunden wurden.

Ohne eine besonders auffällige Grenze folgt über dem Muschelkalke eine in der Regel sehr mächtige Kalkmasse, die die obere Trias dieser Gegend repräsentirt. Auch in den bisher untersuchten Gegenden an der Culpa haben sich keine Anhaltspunkte ergeben, diese Kalkmasse in Unterabtheilungen zu trennen. Von den untersten Schichten, in welchen manchmal eine Andeutung von Wengerschiefer zu bemerken ist,

bis hinauf zu den obersten Schichten, hat man hier stets einen gleichförmig aussehenden grauen feinaderigen Kalk vor sich.

Jüngere Gebilde, mit Ausnahme der Schotter und Lehme die ich den Belvedere-Schichten zuzähle, die übrigens hier ebenfalls nur sehr untergeordnet entwickelt zu finden sind, wurden hier nirgends anstehend beobachtet.

Sehr merkwürdig sind die Schichtenstörungen der Kalke und Schiefer, die sich meist in der Form colossaler Ueberschiebungen kundgeben. Sie sind hier, da der Schiefer vom Kalk leicht zu unterscheiden ist, sehr auffällig. In jenem Theile des Gebietes, wo nur Kalke herrschen, die, wie der obertriassische Kalk und der Kaprotinenkalk einander fast völlig gleichen, und nur mittelst enthaltenen Petrefacten unterscheidbar sind, sind diese Schichtenstörungen in Ermangelung von Petrefacten kaum nachweisbar, obwohl sie gewiss auch hier vorkommen.

Dr. E. Tietze. Die Umgebungen von Žirowac in Croatien.

Die Dörfer Gornji- und Dolnji-Žirowac sind im Gebiet des ersten Banal-Grenzregiments ziemlich unmittelbar an der bosnischen Grenze gelegen. Die Gebirge in der Umgebung dieser Ortschaften, welche mit im Bereich des mir in diesem Sommer zugewiesenen Aufnahmsgebietes sich befinden, zeigten folgende geologischen Verhältnisse.

Von Norden kommend gelangt man über den Vratnikpass in das Wassergebiet des Baches Žirowac. Dieser Pass führt über einen schmalen, ostwestlich streichenden, aus Grünstein bestehenden Gebirgskamm. Ziemlich auf der Höhe der Strasse trifft man auf eine kleine Partie Serpentin und auf der Seite gegen Žirowac zu beobachtet man inmitten des Grünsteines einen Gang von Melaphyrmandelstein. Der Grünstein setzt weiter westlich fort bis in die Gegend von Kobiljak und Bojna, grosse Flächenräume einnehmend. Auch bei Bojna müssen Melaphyr-Mandelsteine in demselben vorkommen, herumliegenden Stücken nach zu urtheilen, obschon es mir dort nicht gelang, diese Felsart anstehend zu entdecken. Mit grösserer Leichtigkeit lassen sich hie und da Serpentine nachweisen. Oestlich vom Vratnikpass, dort wo die Carlovica das Gebirge durchbricht, fand ich ein petrographisch dem besprochenen Grünstein sehr verwandtes, aber an mehreren Stellen deutliche Schichtung zeigendes Gestein, welches ich zu den krystallinischen Schiefern rechnen und für einen Hornblendegneiss ansprechen möchte. Auch diese Felsart zeigte sich am Duboki Jarak von einem schwarzen Serpentin durchsetzt. Das Auftreten krystallinischer Schiefer in diesem Theile Croatiens erscheint den früheren Mittheilungen über dieses Land gegenüber neu. Es ist aber ein solches Auftreten nicht allein hier sondern auch in anderen Districten des ersten Banal-Regiments, nämlich bei Buzeta und Brubna zu beobachten gewesen, über welche Gegenden ein anderes Mal berichtet werden soll.

Zwischen Dolnji- und Gornji-Žirowac treten dann Massen von Kalksteinen auf, die besonders die Rokirna zusammensetzen. Petrefacten konnten in diesem, mitunter dolomitisirten Kalk nicht gefunden werden. Nach der Meinung des Herrn Bergrathes Stur, der vor mehreren Jahren diese Gegend bereiste, gehört der erwähnte Kalkstein der Trias an.

Noch weiter südlich, besonders im Thale des Radasnica-Baches, treten Schiefergebilde auf, die von Stur zu den Werfener Schichten

gerechnet wurden, eine Deutung, welche man nur bestätigen kann, sofern die petrographischen Merkmale nicht trügen, und die mir um so gegründeter erscheint, als ich unmittelbar südlich von den Schiefern, westlich vom Cordonsposten Čullumak, hellgelbe und rothe Sandsteine getroffen habe, welche ich eben wieder auf Grund der petrographischen Beschaffenheit nicht zögere für Buntsandstein zu halten.

Literaturnotizen.

T. F. **A. Bell.** Catalogue des mollusques fossiles des marnes bleues de Biot, près Antibes. (Journ. Conch. 1870.)

Der Verfasser gibt hier ein Verzeichniss der, durch dreijähriges Sammeln in den Pliocänablagerungen von Biot bei Antibes aufgefundenen Conchylien. Die Gesammtzahl der angeführten Conchylien beträgt 512. Diese grosse Zahl sowohl als auch der Umstand, dass neben einer grossen Anzahl von Austern, Pecten, Cardien und Tellinen ebenfalls eine grosse Anzahl von Pleurotomen, Murex und Fususarten aufgeführt werden, machen es wahrscheinlich, dass die angeführten Conchylien die Ausbeute aus verschiedenen Schichten seien, und es wird dies um so wahrscheinlicher, als sich unter der grossen Menge echt pliocäner Arten auch *Cerithium lignitarum* und *plicatum* aufgeführt finden, welche bisher stets nur in älteren Tertiärstufen angetroffen wurden.

T. F. **A. Bell.** On some new or little-known schells of the Crag-formation. (Ann. Magaz. nat. hist. 1870.

Der Verfasser, seit längerer Zeit mit detaillirten Studien über die englischen Cragbildungen beschäftigt, gibt hier ein Verzeichniss von Versteinerungen, welche entweder für den Crag überhaupt oder doch für eine bestimmte Abtheilung desselben neu sind. Es werden im Ganzen angeführt: 62 Univalven, 23 Lamellibranchiaten, 1 Brachiopode, 3 Echinodermen und 1 Koralle. Ein Capulus und ein Actaeon werden als neu angesehen und als *Capulus incertus Bell* und *Actaeon Eteridgii Bell* kurz charakterisirt.

T. F. **A. Bell.** Contributions to the Crag-fauna. Part II. (Ann. Magaz. nat. hist. May 1871.)

Dieser Aufsatz ist eine Fortsetzung der vorerwähnten Arbeit und gibt abermals Zeugniss von dem unermüdlichen Fleisse des Verfassers. Es werden hier angeführt; 4 Säugethiere, 11 Fische (grösstentheils nach Zähnen und Otolithen bestimmt), 7 Kruster, 5 Echinodermen, 5 Anneliden, 73 Gastropoden, 16 Lamellibranchiaten, 4 Süsswasser-Conchylien, 20 Bryozoën und 1 Koralle. Eine grössere Anzahl von Arten werden als neu kurz charakterisirt und deren baldige ausführlichere Beschreibung und Abbildung in Aussicht gestellt, es sind folgende: *Terebra exilis, Nassa pulchella, Nassa densicostata, Ranella anglica, Pleurotoma tenuistriata, Pleurotoma gracilior, Pl. curtistoma, Pl. notata, Pl. volvula, Pl. elegantula, Conopleura crassa, Menestho britannica, Menestho Jeffreysii.*

T. F. **A. Bell.** Contributions to the fauna of the upper tertiaries. Nr. 1. The „mud deposit" at Selsey, Sussex. (Ann. magaz. nat. hist. 1871.)

An der Küste von Sussex bei Selsey findet sich eine junge Meeresablagerung aus sandigem Thon seit langer Zeit als „mud deposit" bekannt. Dieselbe wird von glacialen Geschiebe und Blockbildungen bedeckt, welche wieder von Löss überlagert werden. Die 140 Arten von Meeresconchylien, welche sich in diesem „mud deposit" fanden, bilden eine Fauna von entschieden südlichem Habitus, indem 6—8 Arten gegenwärtig nicht nördlicher als Gibraltar gefunden wurden und 30 ihre nördlichste Grenze in Nord-Spanien und an der Westküste von England finden.

In denselben Ablagerungen fanden sich jedoch auch die Reste von folgenden Säugethieren:

Elephas antiquus Falc.	*Bos. sp.*
„ *primigenius Blumenb.*	*Cervus elaphus Linné.*
Equus caballus Linné.	*Capra hircus? Gmel.*

Es ist von hohem theoretischen Interesse, die diluviale Säugethierfauna in Meeresablagerungen zu finden, deren Fauna weit entfernt borealen Ursprungs zu sein, vielmehr einen ganz entschieden südlichen Charakter zeigt.

T. F. A. and R. Bell. The english crags, and their stratigraphical divisions indicated by their invertebrate fauna. (Geolog. Magaz. vol. VIII. 1871.)

Eine ausserordentlich interessante und lehrreiche Abhandlung, welche, die Frucht umfassender Detailstudien, bestimmt ist mehrfache Irrthümer über die paläontologischen Verhältnisse der Cragbildungen zu berichtigen und einer naturgemässeren Eintheilung dieser Formation den Weg zu bahnen. Wir heben aus dem reichen Inhalt nur Folgendes in Kürze hervor:

Die bisher auf Grundlage der Autorität einiger englischer Geologen allgemein verbreitete Ansicht, dass ein grosser Theil der im Red Crag vorkommenden Mollusken dieser Formation nicht eigenthümlich sei, sondern aus älteren Lagern stammend, sich in derselben auf secundärer Lagerstätte befinde, ist nicht nur für die meisten Fälle vollkommen willkürlich, sondern findet auch in der Art des Vorkommens der Mollusken seine directe Widerlegung; nicht nur finden sich dieselben an vielen Orten bis in ihre feinsten Theile vollkommen erhalten, sondern die Bivalven auch sehr häufig mit beiden Klappen in ursprünglicher Lage im Sande steckend vor. Die grossen Terebrateln finden sich kranzförmig um grössere Gerölle und Blöcke gereiht, welche dem feinen Sande des Crag eingebettet sind; so, dass kein Zweifel bestehen kann, dass sie ursprünglich auf diese Blöcke aufgewachsen waren.

Die Auffassung des Red Crag als einheitliche Formation ist in der Natur nicht begründet, während sich nämlich die Fauna der älteren Abtheilung dieser Formation auf das innigste an die Fauna des Coralline Crag anschliesst, und trotz der an einigen Orten zwischen diesen beiden Formationen beobachteten Discordanz, wahrscheinlich doch nur als eine Facies derselben anzusehen sein wird, zeigen hingegen die oberen Schichten des Red Crag in ihrer Fauna bereits sehr deutlich den Einfluss kälterer Gewässer und schliessen sich auf das innigste dem Norwich Crag, sowie den Präglacial- und Glacialbildungen an.

Die vorgeschlagene Eintheilung der jüngeren Meeresablagerungen Englands wäre demnach folgende:

1. Die Präglacial-Ablagerungen oder der Horizont von Chillesford. Derselbe enthält die Sande und Thone von Chillesford, das „Forest Bed“ und alle Ablagerungen zwischen dem „Upper Crag“ und den unteren Glacialbildungen.
2. Der „Upper Crag“, entsprechend dem „Norwich fluvio-marine Crag“ und dem oberen Theil des „Red crag“ von Suffolk.
3. Der „Middle Crag“ entsprechend dem eigentlicher „Red Crag“.
4. Der „Lower Crag“ = Coralline Crag.

Die bekannten Fossilien vertheilen sich folgendermaassen auf diese Abtheilungen:

Lower (Coralline) Crag	382	Species
Middle (older Red) Crag	324	„
Upper (newer Red) „	196	„
Upper (Fluvio-marine)	163	„
Gemeinsam beiden Gliedern des Red Crag	217	„
Eigenthümlich dem Lower Crag	170	„
„ „ Middle Crag	129	„
„ „ Upper (marine)	33	„
Mit Einschluss der fluvio marine series	60	„

Totalsumme der im Red Crag i. e. Middle und Upper (marine) Crag aufgefundenen Conchylien = 407.

Im Ganzen finden sich von Fossilien:

	Lower Crag	Middle Crag	Upper Red (marine)	Norwich fluvio-marine	Pregla-cial
Cetaceen	2	21	—	—	3
Landsäugethiere	1	14	—	6	23
Vögel	—	—	—	1	—
Fische	9	3	2	2	5
Insecten	—	—	—	—	1
Crustaceen	9	2	1	—	—
Ostracoden	21	4	—		—
Cirrhipeden	10	8	3	3	3
Anneliden	4	1	2		1
Echinodermen	17	11	2	-	3
Land und Süsswassermollusken	—	5	9	22	19
Marine Gastropoden	193	178	108	64	46
Opithobranchiaten	14	5	3	1	3
Pteropoden	1	—	—	—	—
Lamellibranchiaten	169	135	74	71	73
Brachiopoden	5	1	2	2	—
Bryozoën	125	30	5		3
Korallen	4	5	2	—	—
Protozoen	1	2	—	—	—
Rhizopoden	88	26	—	10	5
Pflanzen	2	1	—	—	12
Totalsumme in jeder Formation	675	452	213	185	200

T. F. **F. T. Brandt.** Einige Worte über die Haardecke des Mammuth in Bezug auf gefällige schriftliche Mittheilungen des Herrn O. Fraas über die im Stuttgarter königl. Naturalien-Cabinet aufgefundenen Haut- und Haarreste des fraglichen Thieres. (Bull. Acad. imp. sciences St. Pétersbourg. VII. 1870.)

Der kleine Aufsatz enthält interessante Mittheilungen über einige im Stuttgarter Naturalien-Cabinet aufbewahrte Haut- und Haarreste des Mammuth. Dieselben stammen sämmtlich von sibirischen Exemplaren, die meisten von dem berühmten an der Lenamündung aufgefundenen Cadaver.

T. F. **A. Conti.** Il monte Mario ed i suoi fossili subapennini. Ferrara. 1871. 8⁰.

Der Verfasser gibt nach einer kurzen Schilderung der geologischen Verhältnisse des Mt. Mario sowie nach einer Besprechung der bisherigen Arbeiten über diesen Gegenstand ein Verzeichniss sämmtlicher bisher von dort bekannt gewordenen Versteinerungen, von denen der grösste Theil durch vieljähriges eifriges Sammeln von ihm selbst aufgefunden wurde. — Es werden im Ganzen 645 Arten aufgezählt u. zw.: 3 Cephalopoden, 242 Gastropoden, 3 Heteropoden, 10 Pteropoden, 237 Lamellibranchiaten, 3 Brachiopoden, 3 Cancriden, 11 Cirrhipedia, 4 Anneliden, 27 Bryozoen, 8 Echinoiden, 7 Anthozoen, 87 Foraminiferen. 65 Arten werden in einem Anhange näher besprochen. Es sind dies entweder unvollständig bekannte oder neue Arten, welche kurz charakterisirt werden.

Die grosse Anzahl von Arten (645) geben wohl einen hinlänglichen Beweis von dem grossen Fleisse des Verfassers. Es darf indessen nicht übersehen werden, dass der Artbegriff von ihm etwas enger gefasst wird, als dies in der Regel zu geschehen pflegt. Es erhellt dies schon daraus, dass nicht weniger als 14 Pectunculus- und 12 Anomia-Arten aufgeführt werden. Grosses Bedenken hingegen müs-

sen die 3 Cephalopoden erregen, von denen eine als neue Species, als *Beloptera cruciformis*, die zwei anderen mit Fragezeichen, unter den Namen von mesozoischen Arten, als *Belemnosepia lata Agan.* und *Conoteuthis Dupinianus d'Orb.* angeführt werden; es muss dieses Bedenken um so gerechtfertigter erscheinen, als alle drei Arten nur auf sehr unvollständige Reste basirt sind. Dass Anomia unter den Brachiopoden aufgezählt wird, kann doch nur auf einem Versehen beruhen.

Innsbruck. Berichte des naturwissenschaftlich medizinischen Vereines. 1. Jahrgang. Heft 1, 1870. Heft 2, 1872.

Mit grosser Freude begrüssen wir diese Publication als das Ergebniss der Thätigkeit eines neu gebildeten Mittelpunktes wissenschaftlicher Bestrebungen, von dem wir eine segensreiche Wirksamkeit zunächst für das Land Tirol und in weiterer Linie für das Reich und die Wissenschaft selbst mit Zuversicht erwarten dürfen. Die vorliegenden Hefte enthalten unter anderem eine Abhandlung von C. Heller über die Crustaceen Tirols, eine von A. Kerner über von Jaeschke im Himalaja gesammelte neue Pflanzen, Tabellen zur Berechnung des Verlaufes der Dissociation von Prof. Dr. L. Pfaundler, dann zahlreiche Mittheilungen aus dem Gebiete der medizinischen Wissenschaften u. s. w.

F. F. **Uebersichtskarte über die im vormaligen Saazer Kreise Böhmens befindlichen Bergwerksmasse**, herausgegeben von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau 1870. Geschenk der Berghauptmannschaft zu Komotau.

Ein Kartenwerk, bestehend aus 56 Blättern, in dem Masse von 1 Wiener Zoll gleich 160 Klaftern, gibt eine Uebersicht des grossen Aufschwunges, den der Bergbau in der allerletzten Zeit in dem grössten und reichsten Braunkohlen Becken, das die österreichisch-ungarische Monarchie besitzt, zu nehmen begonnen hat, indem auf diesem Kartenwerke sämmtliche innerhalb des ehemaligen Saazer Kreises von der Komotauer Berghauptmannschaft verliehene Bergwerksmasse übersichtlich zusammengestellt sind. Durch die Publication dieser mühevollen Arbeit ist nicht nur dem Bergwerksbesitzer ein grosser Dienst geleistet indem derselbe einer für ihn oft kaum durchzuführenden, aber für die genaue Kenntniss seines Besitzes durchaus erforderlichen Arbeit enthoben wird, sondern es ist auch jedem Fachmann und Industriellen sowie den verschiedenen Eisenbahn-Unternehmungen sowohl in Böhmen wie in dem angrenzenden Gebiete, welche ein specielles Interesse an der raschen und grossartigen Entwickelung des Kohlenbergbaues in diesem Theile des Landes haben, ermöglicht, sich einen schnellen und richtigen Einblick in dieses Bergbau-Gebiet zu verschaffen.

Die Durchführung dieser Publication von Seite der Berghauptmannschaft zu Komotau, welcher einzig und allein die sichersten Daten zur Verfügung stehen, ist nicht genug anzuerkennen, und wäre zu wünschen, dass in Bälde auch die anderen Berghauptmannschaften, namentlich jene in deren Bezirken die Kohlen- und Eisenindustrie in letzterer Zeit so grossen Aufschwung und so bedeutende Dimensionen gewonnen hat, mit ähnlichen Publicationen nachfolgen möchten. Durch dieselben wäre es am besten zur Anschauung gebracht, wie gross der Nationalreichthum ist, den das Land blos in diesen zwei Gruppen des Mineralreiches besitzt.

Das hier erwähnte Kartenwerk schliesst sich im NO. unmittelbar an die ganz analoge Montan Revier-Karte des Aussig-Teplitzer Braunkohlenbeckens bis Dux, welche im Jahre 1867, von dem damaligen Bergcommissär Th. v. Hohendorf herausgegeben und von meiner Darstellung dieses Beckens als Erläuterung begleitet wurde.

Um die Darstellung des Kohlengebietes auf diesen beiden Kartenwerken vollständig zu machen, hätte auf denselben die Uebersicht der innerhalb der Becken angemeldeten und zu Recht bestehenden Freischürfe nicht fehlen sollen, und die Eintragung der geologischen Begrenzung des Tertiärbeckens, mit der Kohlenablagerung zwischen Aussig, Teplitz, Dux, Brüx und Komotau hätte diese beiden Kartenwerke für die Praxis nur noch verwendbarer gemacht.

Prag. Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Jahrgang 1870.

Die zwei uns jetzt erst zugehenden Hefte Jänner — Juni und Juli — December bringen folgende in unseren Verhandlungen noch nicht angezeigte Artikel.

1. Jänner — Juni-Heft.

Prof. Šafařik. Der erste böhmische Diamant. p. 19. Die Sicherheit des Fundes wird aufrecht erhalten, und namentlich spricht sich der Verfasser gegen die Wahrscheinlichkeit einer zufälligen Beimengung des Fundes zum Pyrogen-Sand in der Werkstätte des Steinschneiders aus.

Prof. Šafařik. Ueber böhmische Kaoline. p. 24. — Dieselben, unter dem Mikroskop untersucht, zeigen sich durchwegs als aus Krystallen oder Krystallkörnern und Fragmenten bestehend.

Dr. A. Fritsch. Ueber die Vertheilung der Cephalopoden im böhmischen Kreidegebirge. p. 25.

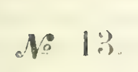
2. Juli — December-Heft.

Dr. Bořicky. Ueber die Mikrostructur und chemische Zusammensetzung des Basaltes am linken Elbeufer im Süden des böhmischen Mittelgebirges. p. 20 und 74.

Auf Grundlage der Studien Zirkels über die Mikrostructur einzelner Bestandtheile des Basaltes hat Verfasser eine Untersuchung der Basalte des böhmischen Mittelgebirges begonnen und theilt die bisherigen Ergebnisse hier mit. Sie beziehen sich auf den Basalt 1. des Salzberges, 2. des Hasenberges, 3. des Pšanberges bei Laun, 4. des Berges Rana und Oblik, 5. des Berges Košov und 6. aus der Nähe von Skalka; dann in einer zweiten Abtheilung auf 1. den Basalt von Dlažkovic, Veršetin und Lobos, 2. des Honosicer Berges, 3. den Leucitbasalt des böhmischen Mittelgebirges am linken Elbeufer und 4. Nephelinbasalte des linken Elbufers.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1871. XXI. Bd. Nr. 2. (Mit Tafel VI—XI.) pag. 189—296. Wien. Dieses Heft enthält:

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.




№ 13. 1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1871.

Vorgänge an der Anstalt.

Im Wintersemester 1871/72 wird der Chefgeologe der Anstalt, Herr k. k. Bergrath Dr. Edmund von Mojsisovics, in seiner Eigenschaft als Privatdocent für specielle Geologie an der k. k. Universität zu Wien über „Geologie der Alpen" lesen.

Eingesendete Mittheilungen.

T. Fuchs. Ueber die Fischfauna der Congerien-Schichten

Das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet erhielt vor kurzem durch die Munificenz des Herrn H. v. Drasche aus den Ziegelgruben von Inzersdorf den Abdruck eines grossen Percoiden, wahrscheinlich einer *Beryx*-Art. Ich möchte bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass ich selbst vor mehreren Jahren in der Ziegelei von Matzleinsdorf die Reste eines grossen Fisches erhielt, welche Prof. Kner für diejenigen eines grossen Meerfisches, wahrscheinlich eines Scomberoiden erklärte. Ebenso erhielt ich vor längerer Zeit gelegentlich einer Excursion, welche ich in Begleitung des Herrn Bergrathes Stur und mehrerer Freunde in die Ziegelei des Herrn Barawitzka am Laaer Berge unternahm, daselbst den gut erhaltenen Abdruck eines Clupeoiden. Rechnet man nun hiezu noch den von Haekel aus Inzersdorf beschriebenen *Gadus*, so ergibt sich, dass sämmtliche bisher in der Umgebung von Wien in den Congerienschichten aufgefundenen Fische echte Meeresfische sind.

Es möge dies ein neuer Beweis dafür sein, wie sehr zeitgemäss es wäre, den für die Congerienschichten so häufig gebrauchten Ausdruck „Süsswasserbildung“ doch endlich fallen zu lassen und denselben durch den Ausdruck „Brackwasser-Schichten“ zu ersetzen, welcher allein den thatsächlichen Verhältnissen entspricht.

T. Fuchs. Ueber das Verhältniss des Nulliporen-Kalkes zu den marinen Sanden. (Sande des Leythakalkes bei Hörnes).

Nach dem bisher allgemein angenommenen Schema der Gliederung der marinen Schichten des Wiener Beckens kommen bekanntlich die Nulliporenkalke über die marinen Sande zu liegen. Diese Auffassung gründet sich hauptsächlich auf das Studium des bekannten Profiles bei Neudorf an der March, wo sich die Sache ohne Zweifel auch wirklich so verhält. Anders liegen jedoch die Verhältnisse bei Wien und es ist mir im Verlaufe des Sommers im Vereine mit Herrn Karrer gelungen es vollständig sicher zu stellen, dass beim Bockkeller bei Nussdorf sowohl, als auch beim grünen Kreuz nächst Heiligenstadt, und ebenso bei Grinzing die mächtig entwickelten marinen Sande und Conglomerate vom Nulliporenkalke unterteuft werden.

Die näheren Details dieser Untersuchungen sollen in einer der nächsten Nummern unserer „Geologischen Studien“ erscheinen.

T. Fuchs. Ueber die Umwandlung loser Sand- und Geröllmassen in festes Gestein.

Die Vorgänge, durch welche lose Sand- und Geröllmassen in festes Gestein umgewandelt werden, sind meiner Ansicht nach noch immer nicht genügend klar gestellt. Wenn ich nun auch durchaus nicht in der Lage bin, eine wirkliche Lösung dieses Problems zu geben, so mögen nachfolgende Zeilen doch vielleicht dazu beitragen, die Frage zu präcisiren und möglicherweise den Weg anzudeuten, auf welchem man zu einer Lösung derselben gelangen könnte.

Die Frage um die es sich hiebei zunächst handelt besteht darin, ob die Verkittung der losen Elemente zu festem Gestein gleichzeitig mit der Bildung der Ablagerung erfolgte, oder ob dieselbe die Folge eines später eintretenden chemischen Processes, ob die Gesteinsbildung mit einem Worte eine primäre oder secundäre Erscheinung sei. Es scheint wohl bei einiger Ueberlegung bereits von vorne herein wahrscheinlich, dass in der Natur beide Fälle möglich wären und demnach auch beide Fälle vorkommen müssten, und ich glaube im Nachfolgenden zwei Beispiele anführen zu können, durch welche die Richtigkeit dieser Voraussetzung auch thatsächlich erwiesen wird.

Der Lido von Messina besteht zum grössten Theile aus losem Sand und Gerölle. Dazwischen findet man jedoch häufig grosse, feste, kuchenförmige Steinplatten, welche offenbar durch eine Verkittung der Sandkörner entstanden sind. Diese Platten sind durchschnittlich 2—3 Klafter im Durchmesser, 1 Fuss dick und haben einen unregelmässigen Umriss; sie sind theilweise so fest, dass sie vielfach zu Mühlsteinen verarbeitet werden, theiweise auch lockerer, gleichsam halb erhärtet und lassen sich mit den Händen zerbrechen. Man trifft die Platten am Strande losgespült vielfach frei umherliegen, doch werden sie auch bei Grabungen auf dem Lido allenthalben im Sande gefunden. Als vor einigen Jahren zur Anlegung neuer Docks auf dem Lido grössere Erdaushebungen vorgenommen

wurden, traf man unter dem oberflächlichen Sande und Gerölle in einer Tiefe von circa 3 Metern eine graue Mergelschichte voll recenter Conchylien und unter derselben ein äusserst zähes Conglomerat, welches in grosser Menge dieselben Conchylien in vollkommen gut erhaltenem Zustande enthielt. Nach Massgabe der eben geschilderten Verhältnisse kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass in dem vorliegenden Falle die Bildung der harten Platten durch einen Vorgang hervorgerufen wurde, welcher gleichzeitig mit der Bildung des Lido's überhaupt stattfand. So klar dieser eine Punkt nun auch zu sein scheint, so schwierig scheint es andererseits zu sagen, worin dieser Vorgang eigentlich bestehe und ich fühle es wohl, dass es nur eine Hypothese ist, wenn ich die Vermuthung ausspreche, dass es incrustirende Kalkalgen sind, welche im Sande und Gerölle wuchernd die losen Körner mehr oder minder fest mit einander verkitten. Um jedoch diese Ansicht nicht ganz ohne thatsächliche Begründung zu lassen, möchte ich hier auf eine Stelle in dem ausgezeichneten Werke des Herrn Dr. Lorenz „Physikalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe", einem Werke, welches bisher von Seite der Geologen und Paläontologen, wie es scheint, leider vollständig unberücksichtigt geblieben ist, hinweisen. Es heisst hier nämlich pag. 248:

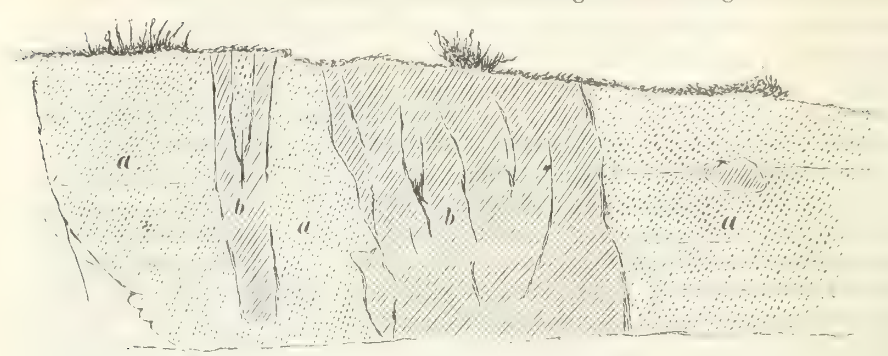
Lithothamineta und Codieta der Tiefe. „Zunächst im Grusse selbst gedeiht eine solche Fülle von meist freiliegenden Nulliporentrauben (*Lithothamnion racemus Link.*), dass sie mindestens ein Viertheil der Grundart ausmachen. Eine ungeheure Menge von *Codium Bursa*, woran oft *Palmophyllum flabellatum Kg.* klebt, liegen auf dem Boden haufenweise herum; jeder einzelne Codiumballen hat an seiner Unterseite ein wenig Gruss und Muschelscherben, auf denen er unmittelbar auflag, in sein Wachsthum mit einbezogen.

Euhymenia microphylla agglutinirt, indem sie im Gruss eingebettet, viel verzweigt um sich greift, eine Menge Körner zu faustgrossen Klumpen, welche dann die Rolle von Steinen spielen und gleich diesen und den Conchylien Scherben mit *Peyssonelia orbicularis, Palmophyllum flabellatum, Sphaerococcus ligulatus* etc. bewachsen sind".

Es erscheint nun als sehr leicht möglich, dass, wie in dem einen Falle „faustgrosse Klumpen", so in einem anderen durch denselben Vorgang grössere Kuchen und Platten gebildet werden können.

Was nun den zweiten vorerwähnten Fall anbelangt, so bezieht sich derselbe auf das, von Herrn A. Březina im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt (1870 pag. 113) geschilderte Vorkommen von sogenanntem krystallisirten Sandstein bei Sievring nächst Wien. Bereits Herr Březina hat bei der Schilderung des Vorkommens darauf aufmerksam gemacht, dass die krystallisirten Sandsteine keineswegs den Schichten regelmässig eingelagert seien, sondern vielmehr stockförmig die Schichtung durchsetzen. Dieselbe Erscheinung hat sich seither noch viel deutlicher in einer Sandgrube gezeigt, welche in der Nähe der vorerwähnten Vorkommnisse, jedoch auf dem, gegen Grinzing geneigten Abhange des Hügels, gelegen ist und aus der nachfolgende kleine Skizze herrührt.

Sandsteinbruch zwischen Sievring und Grinzing.



a. Loser Sand — *b.* fester Sandstein, die Schichten quer durchsetzend.

Man sieht hier den horizontal geschichteten, losen Sand von harten Sandsteinmassen stockförmig durchsetzt. Der Sandstein zeigt auf der Bruchfläche deutlich die schimmernden Spaltungsflächen des Kalkspathes und enthält zahlreiche Steinkerne von Conchylien. Es ist in diesem Falle wohl augenscheinlich, dass der Sandstein erst secundär, durch Quellenzüge, oder durch einsickernde Wässer zu einer Zeit gebildet worden sein konnte, nachdem die Sande, durch die allgemeine Hebung des Landes aus dem Meere herausgehoben und Festland geworden waren.

Es ist wohl selbstverständlich, dass alles, was in vorliegender Mittheilung hinsichtlich von Sanden und Geröllen gesagt wurde, auch in Beziehung auf thonige Ablagerungen, auf die Bildung von Septarien u. s. w. Geltung hat.

D. Stur. Zur Leithakalk-Frage.

Vor etwa 8 oder 9 Jahren, als ich gegen die erste, ursprüngliche Fassung unserer Grestener Schichten zu schreiben anfing, und auf Grundlage der Untersuchungen der localisirten Aufnahmen in den nordöstlichen Alpen, und der im Auftrage des geogn.-mont. Vereines in Graz durchgeführten Revision der geologischen Karte der Steiermark meine Ansichten über die Gliederung insbesondere der Trias in den Alpen zu veröffentlichen begonnen hatte, hat sich eine Anzahl Geologen und Paläontologen, mit einem hervorragendsten Manne der Wissenschaft an der Spitze gefunden, die aus allen Theilen der Alpen neue Thatsachen zusammenzutragen bemüht waren, um mit Hilfe dieser, andern Ansichten über die Gliederung der alpinen Trias in einer Reihe von theilweise gemeinschaftlich publicirten Abhandlungen Geltung zu verschaffen.

Nachdem schon früher der Zweifel ausgesprochen worden war, ob unser Werfner Schiefer nicht dem Keuper entspreche, wurde das Vorkommen des Muschelkalkes in den Alpen angezweifelt; später folgte die Verlegung des sogenannten Guttensteiner-Kalkes in das Niveau des Wellenkalkes und die alpinen Salzablagerungen wurden, trotzdem ich sie als der oberen Trias zugehörig hingestellt hatte, mit der ausseralpinen Anhydritgruppe für gleich alt erklärt u. s. w.

Wer sich die Mühe nimmt unsere Publicationen aus dieser Zeit durchzublättern, dem wird das rege Leben in der Triasfrage nicht unbemerkt bleiben können.

Ich war bemüht, jene gröbsten Fehler, die die erwähnten hochverdienten Männer der Wissenschaft zu machen Gelegenheit fanden, durch Mittheilung von Thatsachen, die ich kannte zu verbessern, und oft hatte ich die Freude erlebt, dass nachträglich, wiederholt dieselben, manchmal durch mühsame und kostspielige Aufnahmen, in die Lage gesetzt waren ihre früheren Ansichten zu widerrufen und meine vor Jahren schon veröffentlichten Angaben zu bestätigen.

Später wandte ich mich andern Studien zu und da ich die Alpen nicht wieder zu besuchen Gelegenheit fand, und die betreffenden Fachmänner ihre nachträglich veröffentlichten Ansichten wiederholt verändert hatten und noch widerrufen, sah und sehe ich ruhig der weiteren Entwicklung der Triasfrage entgegen.

Unser Werfener Schiefer ist als unzweifelhafter Vertreter des Buntensandsteins erwiesen; im Bakonyer Walde hat Boeck die zwei von mir aufgestellten Muschelkalk-Niveaus: den Recoarokalk und den Reiflinger Kalk auch durch Lagerungsverhältnisse als getrennt und übereinander vorkommend gefunden; der Lunzer Sandstein ist als alpiner Vertreter der Lettenkohle erkannt; das Vorkommen kolossaler Kalkmassen, die Korallriffen entsprechen, deren Existenz in den Alpen ich auf dem Grödner Jöchl ausser allem Zweifel hingestellt hatte, wird endlich auch anerkannt, und es ist die vollste Hoffnung vorhanden, dass sich auch noch die übrigen streitigen Theile der Triasfrage, *post multa discrimina rerum*, ebnen werden.

Ein fast genau gleiches Bild bietet vorläufig die Entwicklung der Leithakalk-Frage.

Während meiner Aufnahmen und Wanderungen in Galizien, in Ungarn, Siebenbürgen, Slavonien, Croatien, im Banat, insbesondere aber zur Zeit der Revision der geologischen Karte der Steiermark, hatte ich vielfache Gelegenheit, den Leithakalk in verschiedenster Entwicklungsform und ausgedehnter Verbreitung fast in ganz Oesterreich-Ungarn kennen zu lernen.

Wenn ich Pank bei Lapugy in Siebenbürgen ausnehme, welches in einer fast ganz einsamen Bucht des Tertiärmeeres liegt, die überdies durch einen Vorberg aus krystallinischen Schiefern maskirt ist und nicht in directer Verbindung mit dem offenen Meere stand, fand ich den Leithakalk stets als die letzte marine neogene Ablagerung entwickelt, unter welcher die älteren Sande, Sandsteine oder Tegel liegen, und welche an allen Orten, wo die sarmatische Stufe mit entwickelt ist, stets unmittelbar von den Cerithien-Schichten überlagert wird. Diese Thatsache habe nicht ich allein so gefunden, sondern es haben alle Geologen die ausser dem Wiener Becken Gelegenheit gehabt, den Leithakalk zu studiren, dieselben Lagerungsverhältnisse mitgetheilt, wie dies auch heuer bei der Aufnahme des linken Ufers der Save in Slavonien der Fall ist.

Mit dieser meiner, auf ausgedehntem Gebiete gewonnenen Ansicht wollten die vor etwa 5 Jahren über das Verhältniss des Leithakalks zum Tegel im Wiener Becken gangbaren Ansichten, die auch Hörnes, entgegen seinen früheren Angaben, angenommen zu haben schien, nicht übereinstimmen, und als ich endlich für die Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark über das Neogen zu schreiben hatte, war ich, um durch eigene Anschauung mich zu belehren, gezwungen, die Ab-

lagerungen des Leithakalks im Wiener Becken, und deren Verhältniss zum Tegel daselbst kennen zu lernen.

Die Aufsammlung tertiärer Petrefacte in den berühmtesten Fundorten des Wiener Beckens, die ich im Auftrage des Directors der k. k. geologischen Reichsanstalt Franz Ritter v. Hauer wiederholt auszuführen hatte, gab die schönste Gelegenheit hierzu, nebst andern Excursionen, die ich theils früher, vor der Herausgabe meiner geologischen Karte der Umgebungen Wiens, theils bei Gelegenheit der localisirten Aufnahmen in den nordöstlichen Alpen ausgeführt hatte.

Diese Untersuchungen haben mich gelehrt, dass der Leithakalk im Wienerbecken, speciell längs dem Ostrande der Kalkalpen, allerdings anders entwickelt erscheint, als dies im grössten Theile Galiziens, Slavoniens, Croatiens und der Steiermark ja selbst im Leitha-Gebirge der Fall ist.

Schon im Nordwestgehänge des Leithagebirges, welches zur Zeit als die marinen Gebilde im Wiener Becken abgelagert wurden, vorlag und den freien Zutritt des offenen Meeres in die Bucht von Wien hinderte, sind die Ablagerungen des Leithakalks dadurch vor jenen des südöstlichen Gehänges ausgezeichnet, dass in ihnen hier Bänke von sogenanntem Leithaconglomerat mit hohlen Geschieben häufig auftreten.

Ich erinnere mich noch lebhaft des Eindruckes, den auf Haidinger, Hörnes und uns, die wir sie dahin begleitet hatten, im Kaisersteinbruch eine Tegelschichte gemacht hat, die daselbst den Leithakalkbänken als eingelagert, damals zuerst gesehen wurde.

Nun am Fusse der Kalkalpen, im Wiener Becken sind Conglomeratbänke und diesen eingelagerte Schichten marinen Tegels die vorherrschenden Ablagerungen der sogenannten Leithakalk-Gebilde und der Leithakalk als solcher fehlt entweder ganz, oder ist nur dort entwickelt (Wöllersdorf vis-à-vis der offenen Stelle zwischen dem Leitha- und Rosalien-Gebirge) wo der Zutritt der offenen See möglichst wenig gehindert wurde. Ich habe das Vorkommen dieser Tegelschichten in Wechsellagerung mit dem Conglomerate insbesondere in der Bucht von Enzesfeld genau beschrieben, habe das Verhältniss dieses Conglomerates zu den Sandschichten von Enzesfeld und Gainfahren durch Grabungen festzustellen gesucht und habe aus dem Vorkommen von Leithakalk mit überlagernden Cerithien-Schichten in Möllersdorf, über dem Möllersdorfer Tegel, der die Bivalvenfauna von Gainfahren enthält, endlich aus der Thatsache, dass unter jener Tegellage die in Vöslau und Soos bisher ausgebeutet wurde, noch bis zu einer Tiefe von 505·5 Fuss unter den Schienenschwellen des Bahnhofes zu Vöslau, eine über 80 Klafter mächtige Tegelmasse durchgebohrt wurde, geschlossen, dass sich im Wiener Becken in den marinen Ablagerungen drei Stufen unterscheiden lassen: die des Leithakalks, die des gelben Tegels von Gainfahren und des blauen Tegels von Berchtoldsdorf und Möllersdorf, und die des Badner Tegels.

Gegen diese meine Ansicht über die Gliederung des Neogen bei Wien wurde sehr erfreulicher Weise in neuester Zeit ein lauter Widerspruch erhoben, ebenfalls von unsern hervorragendsten Fachmännern, lieben und sehr geehrten Freunden.

Sie bemühen sich, wie bei der Gelegenheit einer sehr werthvollen Untersuchung eines von unserem hochgeachteten Veteranen Dr. Ami Boué in Vöslau gesammelten Tegels (der [nach der Etiquette] 20 Klafter unter dem Dolomit-Conglomerat von Vöslau erbohrt wurde) angegeben wird, durch ihre Arbeiten zu beweisen, „dass der Leithakalk kein bestimmtes geologisches Niveau einnimmt, in der Reihenfolge der marinen Schichten des Wienerbeckens, sondern dass er in sehr verschiedenen Horizonten mit denselben wechselt“.

Die in Rede stehenden Fachmänner publiciren nun Schlag auf Schlag eine Masse von Mittheilungen und Beobachtungen, und unsere letzte Nummer der Verhandlungen ist überfüllt mit einschlägigen Notizen — ein eben so reges Leben, wie vor Jahren in der Triasfrage.

Diese Notizen beweisen, dass den Leithakalkgebilden in der That auf den verschiedensten Stellen des Ostrandes der Alpen Sand und Tegelschichten eingelagert sind, wie ich dies ja auch für mehrere Punkte der erwähnten Küste nachgewiesen habe, wie dies schon Hörnes vor Jahren anderwärts kannte, wie dies die Bezeichnung „Tegel und Sand des Leithakalkes“ hinlänglich beweist.

Die Opponenten in der Leithakalk-Frage sehen aber alle diese den Leithakalkbildungen eingelagerten Tegel für Badner Tegel an, von welchem Hörnes sie schon vor Jahren wohl zu trennen wusste. Die Identität dieser Leithakalk-Tegel mit dem Badner Tegel wird durch das Vorkommen von Foraminiferen erwiesen. Ich will gerne zugeben, dass nach der grossen und ausgedehnten Niveaustörung, die vor der Ablagerung des Leithakalkes stattgefunden hatte, in jenem Theile des Wiener Beckens von dem die Rede ist, solche Meerestiefen existirt haben, in welchen die im Badner Tegel häufigen Foraminiferen, auch noch zur Ablagerungszeit des Leithakalk-Tegels leben konnten.

Bis jetzt ist die charakteristische Badner Gasteropoden-Fauna in den Ablagerungen der Leithakalk-Bildungen nirgends gefunden worden, somit ist der Beweis der Identität dieser beiden Tegel noch zu liefern.

In der Leithakalk-Frage hat man bisher vergessen, die Thatsache einer gebührenden Aufmerksamkeit zu würdigen, dass die Aufschlüsse, die man längs dem Wasserleitungscanal zu besichtigen Musse hat, alle viel höher liegen als die Ziegeleien in Vöslau, Soos, Baden und Möllersdorf, und dass noch unter dem auf der Anhöhe von Vöslau erbohrten Tegel, 80 Klafter mächtig der Badner Tegel mit *Cerithium lignitarum Eichw.* folgt, in welchem nicht nur keine Leithakalk-Schichten (eigentlich „Dolomit-Conglomerat“), sondern nicht einmal Gerölle oder Sandschichten erbohrt wurden, wie dies das Profil des Bohrloches von Vöslau hinlänglich zeigt.

Es würde mich zu weit führen, wenn ich das bisher gegebene ins einzelne verfolgen wollte, ich will mich hier nur noch gegen die Behauptung wenden, der Leithakalk sei ein „Randgebilde“.

Der echte Leithakalk erfüllt in Steiermark in einer ununterbrochenen Decke die ganze offene Bucht von Tüffer und reicht bis fünf Meilen weit in das Innere des ungarischen Beckens von dem Küstengebirge der Alpen (soweit hatte ich Gelegenheit ihn zu verfolgen).

In Galizien nördlich vom Dniester überzieht der Leithakalk in einer mächtigen ununterbrochenen Decke den ganzen östlichen Theil des Lan-

des, von Lemberg bis Brody und den Podhorze-Fluss, einen Flächenraum von über 100 Quadratmeilen, und er fehlt bekanntlich gerade längs den Küsten des Karpathen-Gebirges, wo er als Randgebilde nicht fehlen sollte.

Der Leithakalk als solcher stellt den Rest einer versteinerten submarinen Wiese dar, wie dies zuerst Unger ausgesprochen hatte. An den Küsten, namentlich an solchen, die von der See nicht offen bespült werden konnten, fehlt der Leithakalk gänzlich oder ist kümmerlich entwickelt und von Conglomeraten, Sanden, Tegeln und Schottern vertreten, in denen wir nicht selten noch Nulliporenkügelchen einzeln eingestreut oder schichtweise eingeschaltet finden, zum Beweise, dass auch hier die Nulliporen ihre Aufgabe, Steinmasse auszuscheiden, begonnen hatten, aber durch Ungunst der Verhältnisse immer wieder daran gehindert wurden.

Meiner Auffassung nach somit hat man bis jetzt im Wiener Becken längs dem Ostfusse der Alpen nicht den Leithakalk selbst, sondern nur seine Vertreter: Conglomerate, Sande, Tegel, Breccien, in der That die Randgebilde des eigentlichen in der offenen See gebildeten, eine eigene Stufe der Neogen-Ablagerungen bildenden Leithakalks studirt; und diese liegen sämmtlich über dem über 80 Klafter mächtigen Badner Tegel.

Man möge sich in der Leithakalkfrage, wie dies in der Triasfrage der Fall war, emancipiren aus den kleinlichen kümmerlichen Verhältnissen, in der vom Leithagebirge maskirten Bucht des Wiener Beckens und hinausgehen dorthin, wo dem Leithakalk freiere Entwicklung gestattet war und dort fernere Daten sammeln für weitere, gewiss erwünschte und lobenswerte Studien.

Dr. Lorenz. Alte Glacial-Ablagerungen bei Kirchberg am Wechsel. (Aus einem Schreiben an Herrn Director v. Hauer, de dato 15. Aug. 1871.)

Die nächste Umgebung Kirchberg's besteht aus einem granitartigen, stark verwitternden Gneis und Grauwackenkalk. Geht man aber ungefähr eine halbe Stunde thalabwärts der Strasse entlang und dann bei Gansterer's Mühle rechts über den Otterbach in den Wald hinein, so stösst man auf enorme, klafterhoch aufgethürmte, längliche Hügel darstellende Massen mehr abgeplatteter als abgerundeter Geschiebe, die, von Kopfgrösse bis zu Centnerschwere variirend, einer niedrigen Kuppe angelagert sind, aber von ihr, die gleichfalls aus Granitgneiss gebildet ist, gänzlich verschieden aus Glimmer-, Talk-, Chloritschiefer, reinem Quarze etc. bestehen, Gesteine wie sie im Innern des Molzgrabens und auf dem, den Hintergrund abschliessenden Wechsel anstehen.

Eben solche Hügel ziehen sich an dem benachbarten Meierhof Sachsenbrunn in solcher Mächtigkeit und Eigenthümlichkeit vorüber, dass sie selbst fremden Sommergästen, die dorthin Kaffee zu trinken kommen, auffallen und von ihnen bald als Hünengräber, bald als alte Verschanzungen gedeutet werden.

Die Mächtigkeit dieser Ablagerungen, ihre Höhe weit über dem Niveau der Molz und des Otterbaches schliesst wohl jede Annahme einer bewegenden Wasserkraft aus.

Bestätigt es sich, dass sie Gletschermoränen darstellen, dann finden wohl auch die zahllosen Felsblöcke, die auf der kleinen Ebene zwi-

schen Kirchberg und dem Eingang des Molzgrabens zerstreut herumliegen, auf die einfachste Weise ihre Erklärung darin, dass sie auf der Oberfläche des vom Wechsel durch den Molzgraben herausragenden Gletschers fortgerutscht und beim Schmelzen desselben auf der kleinen Ebene liegen geblieben sind.

Reiseberichte.

Dr. M. Neumayr. Das Karwendel-Gebirge.

So sehr die lange andauernde Schneebedeckung und die ungünstige Witterung meine Ausflüge namentlich im Anfange aufgehalten hatten, so habe ich doch jetzt die Aufnahme des Karwendel-Gebirges im weiteren Sinne, sowie der im Nordosten anstossenden grossentheils aus Jura- und Neocomgesteinen bestehenden Berge der Juifengruppe bis auf wenige Einzelheiten beendet und damit den weitaus grösseren und schwierigeren Theil meines heurigen Terrains erledigt.

Das Karwendel-Gebirge, einer der wildesten und unzugänglichsten Theile der Tiroler Kalkalpen, verdankt seine ganze Gestaltung und bizarren Formen dem Wetterstein-Kalke, welcher alle bedeutenderen Erhebungen zusammensetzt. Diese sind in vier parallelen, ostwestlich streichenden Ketten angeordnet, welche fast allein aus dem genannten Gesteine bestehen, während den Boden der Längsthäler meist obere Cardita-Schichten und Hauptdolomit, in schrägen Falten zwischen dem Wetterstein-Kalk eingeklemmt, bilden. Auffallend ist der vollständige Mangel aller Querthäler in den drei südlichen Parallelketten, während die vierte, nördlichste, welche den Bergstock des Stannerjoches, des Falzthurn- und Sonnjoches am Achensee, die Falkengruppe bei Hinterriss und die Karwendel im engeren Sinne umfasst, von einer Reihe sehr tief eingeschnittener Querthäler durchzogen ist, welche die Beobachtung des Gebirgsbaues sehr erleichtern.

Gegen den Rand des Gebirgsstockes, namentlich gegen Osten und Süden complicirt sich dieser ziemlich einfache Aufbau ganz ausserordentlich und es treten noch zahlreiche Formationsglieder, vom bunten Sandstein bis zum Neocom hinzu.

Gesteine, welche älter sind als Wetterstein-Kalk, treten in dem von mir begangenen Terrain nur am Südabhange des Gebirges gegen das Innthal auf; hier finden sich verschiedene Partien von buntem Sandstein, Muschelkalk, Partnach-Schichten und den aus diesen gegen oben sich entwickelnden Kalken und Dolomiten, sowie von „unteren Cardita-Schichten". An diese legen sich dann häufig discordant jüngere Gesteine an, Hauptdolomit, Kössener Schichten und Jura, und diese Discordanz, sowie zahlreiche Ueberschiebungen und andere Lagerungsstörungen, vor allem aber die dürftigen Aufschlüsse, machen es fast unmöglich, sich in allen Fällen ein klares Bild von der Tektonik des Fusses des Südabhanges der Karwendel-Gruppe gegen das Innthal zu machen.

Von theoretisch interessanten neuen Beobachtungen weiss ich nichts zu berichten, und es dürfte dies kaum zu verwundern sein bei einem Terrain, welches schon durch die Untersuchungen zahlreicher Forscher wie: Escher, Gümbel, v. Hauer, Merian, v. Mojsisovics, Pichler, Prinzinger, v. Richthofen, Studer, u. a. bekannt

geworden ist. Nur das eine wäre zu erwähnen, dass ich die von Mojsisovics neuestens in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt vom 31. August 1871 entwickelten Ansichten bestätigt gefunden habe.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Die Kalkalpen des Ober-Innthales zwischen Silz und Landeck und des Loisach-Gebietes bei Lermoos.

Die nunmehr beendigten Aufnahmen im westlichen Theile des Aufnahmsgebietes der zweiten Section haben namentlich im Ober-Innthale unter allerdings oft schwierigen Verhältnissen Aufschlüsse geliefert, welche für das Verständniss der analogen, aber durch bedeutende horizontale Zusammenpressungen weniger klaren Verhältnisse im östlichen Theile des Aufnahmsterrains von einigem Belange sind.

In dem wilden, schwer zugänglichen Kalkhochgebirge zwischen Landeck und Imst, welches geologisch noch völlige *terra incognita* war, treten nämlich am Südgehänge zwei altersverschiedene Formationsreihen in selbständiger, von einander unabhängiger Verbreitung auf, derart, dass die jüngere Reihe, schräge das Streichen der älteren Reihe schneidend, der letzteren aufruht.

Die jüngere, übergreifend aufgelagerte Reihe besteht aus Hauptdolomit, rhätischen und jurassischen Bildungen. Sie tritt im Norden von Landeck, die norische Stufe gänzlich überdeckend bis an die phylladischen Schiefer der Oetzthaler Masse heran, die Masse der Silberspitze bildend und setzt östlich von Starkenbach grossentheils auf das rechte Inn-Ufer über, auf welchem sie bis auf Muschelkalk zurückgreift und südwestlich von Brennbühel abbricht.

Ueber die theilweise eigenthümliche petrographische Ausbildung einiger Abtheilungen derselben wird der Aufnahmsbericht Näheres bringen.

Mit Bezug auf die ältere Formationsreihe bemerke ich zuvörderst, dass es mir gelungen ist, den Wettersteinkalk, welcher nach v. Richthofen westlich von Imst durch Arlbergkalk vertreten sein sollte, bis an die Westgrenze meines Aufnahmsgebietes bei Landeck zu verfolgen. Die Mächtigkeit desselben nimmt allerdings ausserordentlich in der Weise ab, dass die höheren, jüngeren Schichten verschwinden, während die gut charakterisirten unteren Lagen in einem schmalen Streifen die Terraingrenze im Norden der Silberspitze erreichen. Ebenso weit habe ich typische Cardita-Schichten über dem Wettersteinkalke gefunden. Die von v. Richthofen als Arlbergkalke bezeichneten Gesteine befinden sich im Liegenden des Wettersteinkalkes und gehören hier dem Partnach-Dolomite an.

Ueberhaupt bietet die Trias bis Landeck hin noch das normale Aussehen der nordtirolischen Entwicklung dar, so dass der Meridian von Imst keineswegs, wie v. Richthofen meinte, einen Wendepunkt in der Ausbildung der oberen Trias bezeichnet. Im Gegentheil ist der westlich von Imst gelegene Zug von norischen Schiefern und Dolomiten und von Wettersteinkalk und Cardita-Schichten die directe Fortsetzung der östlich von Imst befindlichen gleichaltrigen Bildungen im Zuge des Tschürgant.

Das in Folge des Inn-Durchbruches zwischen Zams und Roppen auf dem rechten Innufer liegende mesozoische Kalkgebirge gehört geolo-

gisch ganz und gar demselben Zuge an; die Absonderung desselben von den nördlichen Kalkalpen und Zutheilung zur „Oetzthaler Masse" wäre widernatürlich.

Weiter im Norden der vorhin erwähnen jüngeren Formationsreihe tritt im Kalkhochgebirge zwischen Landeck und Imst noch ein zweiter, dem älteren Triasgebirge ebenfalls ungleichförmig aufgelagerter Streifen von Hauptdolomit, rhätischen und jurassischen Schichten auf, der gegen das nördlich folgende hohe Dolomit-Gebirge der Gufel-Spitze, des Grossen Hanlis und des Muttekopfs durch eine Ueberschiebungsfläche in ganz derselben Weise abgeschnitten ist, wie die Parallel-Zonen des Lechgebietes. Die rhätischen und jurassischen (liasischen) Gesteine dieses Zuges durchsetzen das Starkenbach-Thal unmittelbar im Süden der Gampie Alm, von wo schon Escher das Vorkommen jüngerer Bildungen signalisirt hatte, und das Larsen-Thal beiläufig in der Mitte zwischen dem Bauhof und Mils.

Unter den durch die bedeutende Höhe ihres Vorkommens merkwürdigen Sandsteinen und Conglomeraten des Muttekopfs (8755'), welche petrographich, wie schon Gümbel bemerkte, grosse Aehnlichkeit mit Gosau-Bildungen besitzen, fand ich nächst der Markler-Alm lichte Kalke mit schlecht erhaltenen Resten grosser zweiklappiger Muscheln (Rudisten ?).

Eine besondere Sorgfalt widmete ich der Beobachtung des Verschwindens des Wettersteinkalk-Zuges der Heiterwand, welcher die unmittelbare Fortsetzung des hohen formenschönen Wettersteinkalk-Gebirges der Hohen Mundi bildet. Es gelang mir auch hier nachzuweisen, dass erst die höheren Schichten des Wettersteinkalks allmälig ausbleiben, so dass am Punkte des westlichsten Auftauchens nächst Boden zwischen den norischen Schichten und den Cardita-Gesteinen nur mehr die untersten Lagen des Wettersteinkalks zu sehen sind.

Der Gebirgszug der Heiterwand und des Wanneck wird im Norden von einer Zone jurassischer Bildungen begleitet, welche in Folge von Ueberschiebung bald die oberen Partien der norischen Stufe, bald den Wettersteinkalk unterteufend erscheinen. Die Umgebungen des Fernpasses bildet Hauptdolomit, welcher im ganzen Gebiete durch das Auftreten asphaltführender Schiefer (Seefelder Schichten) sich auszeichnet. Ueber die rhätisch jurassische Mulde bei Lermoos ist vorläufig weiter nichts zu bemerken, als dass trotz der bedeutenden Mächtigkeit der jurassischen Bildungen in denselben nur Lias vertreten zu sein scheint.

Die im Norden des Heberthal-Joches auf den älteren Karten angegebene rhätisch-jurassische Mulde vermochte ich nicht zu constatiren. Ich fand an der Stelle nur Hauptdolomit. Erst dicht an der bayerischen Grenze, nahe westlich vom Pass Griesen treten über den Plattenkalken in einer schmalen Mulde rhätische Schichten mit grossem Reichthum an wohlerhaltenen Petrefacten auf.

An der Ostgrenze meines Terrains gegen das Aufnahmsgebiet des Herrn Dr. Neumayr beginnt östlich von Ehrwald eine Zone neocomer Mergel vom Aussehen der sogenannten Rossfelder Schichten, in welchen ich *Phylloc. Rouyanum* und *Lytoc. subfimbriatum* fand.

Die beobachteten Glacialbildungen zerfallen dem Alter nach in zwei Abtheilungen. Der älteren gehören die zahlreichen erratischen Ge-

schiebe an, welche, die heutigen Wasserscheiden übersetzend, durch das Rothlech-Thal bis in das Lech-Thal, ferner über das Joch von Marienberg bis in das Loisach-Gebiet zerstreut worden sind. Von annähernd gleichem Alter dürften die mächtigen, späterhin terrassirten Ablagerungen von Glacial-Diluvium sein, welche, fast ausnahmslos aus Geschieben krystallinischer Felsarten bestehend, im Gurglthal bei Imst und, den Sattel von Obsteig bildend, zwischen Nassereit und Telfs vorkommen.

Aus einer jüngeren Phase der Glacialzeit rühren die zahlreichen Ueberbleibsel von Local-Moränen her, welche auf der Süd- und Nord-Seite des Fernpasses zwischen Nassereit und Biberwier die Thalsohle erfüllen und am Ausgange des Oetz-Thales zwischen Roppen und Haimingen den Boden des Inn-Thales bedecken.

Dr. E. Tietze. Die Umgebung von Klašnic in Croatien.

Seit der Abfassung meines letzten Aufnahmsberichtes habe ich unter andern auch die Umgebungen des Compagnie-Dorfes Klašnic im Bereich des ersten Banal-Grenzregimentes näher kennen gelernt.

Westlich und südlich von Ober-Klašnic nehmen krystallinische Schiefergebilde, südlich und südöstlich davon nehmen grünlich oder bräunliche Sandsteine, von Stur zuerst als Eocän gedeutet, grosse Flächenräume ein. Nördlich von Klašnic treten die besonders aus Slavonien bekannten weissen Mergel der sarmatischen Stufe auf und ziehen sich bis zu dem Dorfe Maja fort. Unmittelbar bei Ober Klašnic, dort wo sich der Weg nach Zirowac hinaufwindet, zeigt sich der betreffende Hügelzug aus einem hellblaugrauen gelblich verwitternden, lettigen Tegel zusammengesetzt, der seinen Einschlüssen nach, unter denen sich besonders *Natica millepunctata Lam.*, *Buccinum costulatum Brocc.*, *Turritella subangulata Brocc.* hervorheben lassen, mit dem Tegel der marinen Stufe des Wiener Beckens bei Baden und Gainfahren sich vergleichen lässt.

F. Foetterle. Der mittlere und östliche Theil des zweiten Banal-Grenzregimentes zwischen der Petrinja, der Unna und der Save.

Die geologischen Detailaufnahmen in dem zweiten Banal-Grenzregimente dehnten sich bisher auf das vorbezeichnete Gebiet aus. Dasselbe besteht in seinem nordöstlichen und östlichen Theil aus einem niederen Berglande, welches, rasch aus der diluvialen Save-Ebene bei 53 Klafter Seehöhe emporsteigend und hier sehr scharf markirt, eine durchschnittliche Seehöhe zwischen 90 und 130 Klafter erreicht und sich in westlicher Richtung an ebenfalls rasch ansteigende höhere Berglande des Samarica Gebirges, dessen mittlere Seehöhe etwa 250 Klafter beträgt, anschliesst.

Die geologische Beschaffenheit dieses Gebietes, welche bereits von Herrn Bergrath D. Stur in seinem Berichte über die von ihm im Jahre 1862 ausgeführte geologische Uebersichtsaufnahme im mittleren Theile von Kroatien im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt 1863, Seite 485 ganz richtig geschildert wurde, ist eine ziemlich einfache und besteht dasselbe zum grössten Theile, mit geringer Ausnahme zwischen Divusa, Kostajnica und Dubica nur aus tertiären Gebilden.

In dem vorerwähnten niederen Hügel- und Berglande sind nur graue und gelblichgraue Letten der Congerienschichten vertreten, welche an einigen Punkten, wie bei Kostajnica und Madjari, von Belvederschotter

und Sand, der mit den oberen Lettenschichten wechsellagert, überdeckt wurden. An einigen Punkten, wie bei Madjari, sind den Letten auch schmale Flötze einer sehr schieferigen, blättrigen Lignitkohle ohne Abbauwürdigkeit eingelagert.

Diese Congerienschichten überlagern überall weisse, kreideartig aussehende Kalkmergel, die zwischen den Congerienschichten und dem Eingangs erwähnten höheren Berglande des Samarica-Gebirges eine sehr grosse Verbreitung besitzen und sich ohne Unterbrechung von Pecki und Bacuga im 1. Banalregimente über Cuntic, Josašica und Blinja Umetic, Kostainica bis gegen Dubica verfolgen lassen; sie sind stets regelmässig geschichtet, und die Schichten überall mehr weniger geneigt. Es sind unzweifelhaft dieselben weissen Mergel, deren auch K. Paul in seinen beiden diesjährigen Reiseberichten (Verhandlg. Nr. 11 und 12) erwähnt, die auch in Slavonien eine sehr grosse Verbreitung besitzen, hier selten Planorbisreste führen und bis in das Moslaviner Gebirge zu verfolgen sind. Sie erweisen sich überall als eine Süsswasserablagerung, denn überall wo sie im 2. Banalregimente in grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit entblösst sind, findet man darin, ausser den zahlreichen Planorbisresten, auch noch andere Süsswasser-Conchylien, und seltener Blattabdrücke. Sie lehnen sich nach abwärts überall an Leithakalk an, von dem sie durch weniger mächtige Cerithienkalke geschieden sind. Ob diese Mergel mit den Cerithienschichten in engem Zusammenhange stehen, wie es hier überall den Anschein hat, oder den Congerienschichten zuzurechnen wäre, lässt sich auch hier nicht entscheiden, und müssen dieselben vorläufig als ein selbständiges, zwischen diesen beiden Stufen eingelagertes, in dem kroatisch-slavonischen Ländergebiete zu einer bedeutenden Entwickelung gelangtes Glied der oberen Tertiärbildung betrachtet werden.

Die Cerithien-Schichten sind überall als Kalk entwickelt und enthalten stets zahlreiche Fossilien. Von geringerer Mächtigkeit, sind sie mit dem Leithakalk in enger Verbindung, und ist die Grenze oft schwierig zu bestimmen.

Der Leithakalk hat eine sehr bedeutende Ausdehnung. Am Rande des höheren Berglandes, des Samarica-Gebirges, zu bedeutender Entwickelung gelangt, umsäumt er dasselbe sowohl auf der Nord- wie auf der Südseite und ist ebenfalls fast ohne Unterbrechung von Křiž über Hrastovica, Budicina, Mecencani bis Kostainica, und in einzelnen isolirten Partien bis gegen Dubica zu verfolgen.

Derselbe liegt überall auf Sandsteinen, die mit groben Conglomeraten und Schiefern wechsellagern, welche den ganzen Gebirgsstock der Samarica bilden, und in den tieferen Thal- und Grabeneinschnitten bei Křiž, Pecki und Hrastovica, ferner bei Bednik und Blinja, sowie bei Kostainica zu Tage treten. Ihrem petrographischen Charakter nach stimmen diese Sandsteine und Conglomerate mit den gleichartigen Gebilden überein, welche die Herren Stur und Paul aus der Gegend von Požega beschrieben, und die ersterer als eocän bezeichnet, da an mehreren Punkten des 2. Banalregimentes Nummuliten darin gefunden wurden. Auch die südlich von Jabukovac in diesen Schichten gefundenen Gasteropoden tragen einen eocänen Charakter, so dass an ihrer geologischen Stellung nicht zu zweifeln ist.

Zwischen Volinja und Kostainica treten schwarze, graue, sandige und rothe, stark aufgerichtete Schiefer auf, die entweder dem Rothliegenden oder den Werfener Schiefern zuzuzählen sind; sie stehen hier mit Melaphyr und Porphyrdurchbrüchen in Verbindung, und dürften denselben auch die grauen Schiefer zuzuzählen sein, welche östlich von Kostainica bei Svitlievo in einer kleinen isolirten Partie auftreten.

H. Wolf. Das Gebiet nördlich von Karlstadt.

Seit meiner Abreise von Wien habe ich bis jetzt von meinem Aufnahmsgebiete den von dem Parallel von Karlstadt nördlich gelegenen Theil desselben begangen, das sind die Sectionen 7 der Colonnen IV, V und VI.

Der nordöstlich gelegene Theil besteht aus dem ausgebreiteten Inundations-Gebiete des Kulpa-Flusses und den Blatnica-Sümpfen, die grösstentheils unzugänglich sind. Vom Hügelland, am linken Ufer der Kulpa, ragt nur ein Theil des Inselgebietes der Kupcina-Gora in mein Terrain herein. Er überragt die Inundations-Gebiete, bei 130 Klafter Seehöhe, um 70 Klafter und besteht aus blauem speckigem Tegel der jüngeren Congerien-Stufe, welcher an den tieferen Gehängen und in den Thaleinrissen zu Tage tritt; bedeckt wird er nur vom Belveder-Sand und Schotter (feiner Rieselschotter) in den buntesten Farben. Um diese Insel in den sanfteren Abdachungen, im Niveau zwischen 60 und 70 Klafter Seehöhe, besäumen Diluvial-Lehme das Terrain. Eine Ausnahme macht der Ort Mahicno am linken Ufer der Kulpa, nahe der Dobra-Mündung, welche auf einem, aus der Ebene hervorstehenden Kopf von Culmsandsteinen ruht, der sich wohl von den Alluvionen bedeckt, in südsüdöstlicher Richtung in der Ebene fort, mit dem Zuge in der Petrova-Gora in Verbindung jetzt.

Am rechten Ufer der Kulpa, von Karlstadt aufwärts sind die ältesten sichtbaren Gesteine ebenfalls Culmsandsteine und Schiefer, welche gegenüber von Mahicno im nördlichsten, von der Dobra umschlossenen Gebiete, bei Zadoborje und Prisdci zu Tage treten.

Diesen Culmsandsteinen und Schiefern liegen zunächst Werfner Schiefer auf bei Zadoborje am Dobra-Ufer und an der Luisenstrasse bei Mala-Jelsa. Diese Werfner Schiefer treten auch noch am linken und rechten Ufer des Dobraflusses zwischen Novigrad und Stative dolnje zu Tage. Bedeckt werden dieselben von dunklen, regelmässig geschichteten Kalken oder entfärbten Dolomiten, von Tomasnica bis Maletic am linken Dobra-Ufer. Von letzteren Ort über Merzlopolje, gegen den Viniaberg ist das sichtbare Verbreitungsgebiet dieser Triasschichten. Bedeckt werden dieselben innerhalb des Gebietes von Maletic, Stative dolnje, Mala Jelsa, Dubovac, Svarca, Merzlopolje und Novigrad nur noch von dem bunten Sande und Schotter unserer jüngsten Neogenstufe.

Die höchsten Punkte dieses Gebietes überragen nicht die Seehöhe von 150 Klafter.

Westlich und südlich von den genannten Orten überlagern die Triasschichten auch noch Kalke, Dolomite und Mergelschichten der Kreideformation; kein älteres Gestein wurde mehr sichtbar innerhalb des begangenen Terrains bis zur Grenze gegen Krain. Es lassen sich zwei Kreidestufen unterscheiden, eine kalkige und dolomitische und eine mergelige, welche die weniger ausgedehnte und jüngere ist. Ausgezeichnet

ist dieses Terrain durch die zahllosen Dolinen wie am Karst und durch die mächtige Lehmdecke, mit den Eisenerzen, welche wohl nach Stur's Auffassung, der jüngsten Tertiärstufe angehören mögen, insoweit sie in Gebieten mit über 90 Klftr. Seehöhe vorkommen. Unter dieser Seehöhe sind diese rothen eisensteinführenden Lehme, in der Nähe der Kulpa, auch noch von diluvialen Lehmen, welche mit Geschieben gemengt sind, bedeckt und die Dolinen sind damit nivellirt und ausgeglichen wie in der Ebene vor Möttling in Krain.

H. Wolf. Das Sluiner Grenzregiments-Gebiet bis an die Quellen des Glina-Flusses.

Die in dem Gebiete des Sluiner Grenz-Regimentes bis an den Ursprung der Glina hinauf auftretenden Gesteine gehören dem Culm, der Kohlenformation, dem Rothliegenden, der Trias und der Kreide an.

Die Culmgesteine, meist aus dunklen, gefältelten Schiefern bestehend, die in zersetztem Zustande von lichter Färbung und weich sind, werden am Ostgehänge der Petrova-Gora und im Quellgebiet des Utinja-Baches an den Thallehnen sichtbar und unterteufen die Gesteine der Petrova-Gora, welche aus glimmerigen, weichen Sandsteinen bestehen, die meist gelb oder weiss sind.

Sie gehören, wie schon früher vom Herrn Bergrath Stur erkannt wurde, der Steinkohlenformation an.

An der Westseite der Petrova-Gora ruhen diesen Gesteinen der Kohlenformation rothe Sandsteine auf, und zwar in zahlreichen Uebergängen, welche eine scharfe Grenzbestimmung nicht ermöglichen.

Diese rothen Sandsteine finden sich von Vojnic angefangen über Krstinia gegen Svinica, schneiden die Cordonsstrasse längs der Glina bei Geikovac und setzen dort in das türkische Gebiet, in die Kladuska-Kosa über.

An diese rothen Sandsteine schliessen sich nach oben und in der Verbreitung weiter gegen Westen bunte Schiefer (gelb, violett, roth) an, die vorherrschend thonig und daher sehr weich sind.

Zwischen Geikovac, Svinica, Krstinia nnd Priesjeka liegen diesen bunten Schiefern, welche den Werfner Schiefern zu identificiren sind, noch Rauhwacken in einzelnen Schollen auf, denen dann nach aufwärts bröcklige Dolomite folgen.

Auf der Linie von Valisselo über Krstinia, Vojnic, Kernjak gegen Barilovic wechsellagern diese Dolomite häufig mit grauen Mergeln. Diese Wechsellagerung ist um so häufiger zu beobachten, je mehr man gegen Süden vorschreitet. Es sind auch vollständige Uebergänge von Mergeln in Dolomite und umgekehrt zu beobachten.

Längs der Cordonsstrasse erscheinen in den erwähnten Mergeln Hornsteinlager regelmässig eingeschaltet.

In der Uebersichts-Aufnahme vom Jahre 1862 wurden diese Mergel als den Werfner Schiefern zugehörig betrachtet, daher wurde diesen in der Karte eine übermässig grosse Ausdehnung gegeben.

Der Einschluss von kohligen Lettenschichten und von grauen Sandsteinen in diesen Mergeln zwischen den Dolomiten deuten auf ein, unseren Lunzer Sandsteinen in den Nordalpen analoges Niveau hin, welchem diese Mergel angehören dürften. Bestimmter das Niveau desselben anzugeben, ist mir gegenwärtig nicht möglich. Nördlich von Leskovac, gegen den Vini-

ca-Berg hin ruhen diesen Trias-Dolomiten Kreidekalke auf, welche eine Mulde erfüllen. Die Dolomite des Gegenflügels dieser Mulde werden erst am Mresnica-Fluss bei Mostanje wieder sichtbar, und von hier den Vinicaer Berg aufwärts folgt eine Reihe jüngerer von der Kreide unbedeckter Schichten.

Zunächst sind es dunkle, körnige, mit zahlreichen Kalkspathadern durchzogene Dolomite, welche allmälig in dolomitischen Kalk und endlich in ganz reine Kalke übergehen. Diese enthalten Crinoidenbänke eingelagert, in welchen sich, wie wohl sehr selten, gefaltete Terebrateln zeigen.

Im höheren Niveau finden sich dann ebenfalls noch dunkle, aber sehr dichte und muschlig brechende Kalke, welche als Karlstädter Marmor bekannt sind. In diesen oberen Schichten des Kalkes sind spärliche Reste von Ammoniten beobachtet worden. Diese beiden Gruppen jüngerer Kalke, die körnigen und die dichten, sind sehr regelmässig in Lagen von einer Mächtigkeit von 6 Zoll bis 4 Schuh geschichtet und werden als vorzügliche Bausteine in mehreren Steinbrüchen gewonnen. Die Petrefacte, welche Herr Sapetza in diesen Brüchen sammelte, und über welche Herr Stur in den Verhandlungen 1868 Nr. 4 berichtete, bleiben trotz der Nachlese, welche zuerst Herr Dr. Neumayr, und nun ich, hier vornahmen, die einzigen nennenswerthen Funde, welche gemacht wurden.

Die Spitze des Vinica-Berges bedeckt ein weisser Kalk, welcher seinem petrographischen Charakter nach nicht den Kalken des Karstes, sondern vielmehr jenen von Stramberg in Mähren entspricht.

Sämmtliche Formationen streichen von Nordwest gegen Südost, und durchziehen in mehreren Wellen das Land, welche in der Richtung senkrecht auf das Streichen in meilenweiten Abständen auf einander folgen, in der Richtung von NO. gegen SW. immer höher ansteigen und von den Kreidekalken übergreifend bedeckt werden, welche zahllose Dolinen enthalten.

D. Stur. Der westliche Theil des diesjährigen Aufnahmsgebietes auf der Strecke Loque-Fiume.

In dem westlichen Theile des diesjährigen Aufnahmsgebietes, der meist von Wäldern völlig entblösst ist, fand ich Gelegenheit, manche neue Beobachtung über dessen geologische Beschaffenheit anzustellen.

Vorerst halte ich für erwähnenswerth, dass ich zuerst in Czernylug, später auch bei Loque und bei Wrata unweit Fuscine in dem untersten Theile des Muschelkalkdolomits, und zwar circa zwei Klftr. über den obersten Schichten des Werfener Schiefers, eine etwa drei Fuss mächtige Dolomitbank beobachtete, die ganz voll ist von einer grossen *Megalodus*-Art. Die Schalen derselben sind meist überfaustgross und erfüllen dicht gedrängt in grosser Individuenzahl die erwähnte Bank.

Von Jelenie bei Mrzlavodica an, über Skrepudniak und Kameniak bis ins Grobniker-Feld fand ich längs der Luisenstrasse fast ununterbrochene Entblössungen, durch die dicht aneinander anschliessenden Schotterbrüche dieser Strasse, die eine detaillirte Untersuchung fast jeder einzelnen Schichte auf dieser Strecke ermöglichten.

Diese Untersuchung hat nun ergeben, dass die über dem Muschelkalk-Dolomit von Jelenie folgenden Kalkschichten der oberen Trias hier

an mehreren Stellen petrefactenführend sind. Das untere Drittel dieser Kalke ist stellenweise reich an chemnitzienartigen Gasteropoden-Durchschnitten. In der Mitte der Mächtigkeit der oberen Trias bemerkte ich zuerst eine Bank mit *Megalodus*-Schalen, die an den *Megalodus* von Podpec erinnerten; dann folgte in einer Entfernung von circa 80 Schritten eine Schichte, die voll ist von einer kleinen Terebratel, die wohl jener, aus Raibl bekannten, gleichen dürfte; neben ihr sah ich denselben *Megalodus* und fand ein deutliches Schloss einer *Perna Bouéi*; weiter im Hangenden endlich eine Kalkschichte, die durch S-förmig gebogene weisse Linien auffällt, welche Durchschnitten von flachen Zweischalern wahrscheinlich einer Perna-Art entsprechen, und die den *Pecten filosus v. Hauer* enthielt.

Der hangende Theil der oberen Trias besteht aus versteinerungslosen dünnplattigen Kalken, die im unteren Theile schiefrige Zwischenlagen führen, im oberen Theile diese Zwischenlagen nicht enthalten.

An der Grenze der Trias gegen die Kreidekalke fand ich Crinoiden-Kalke und oolithische Kalke mit glatten Terebrateln, ferner hornsteinführende Kalke mit Cephalopoden entwickelt, die ich vorläufig für Vertreter des braunen Jura halte. Ueber diesen folgt eine sehr mächtige Masse eines dichten Breccienkalkes, der meist dunkelgrau ist und keine Petrefacten enthält; dieser Breccienkalk dürfte den oberen Jura und vielleicht auch das Tithon vertreten. Diese Reihe von Kalken erinnert sehr lebhaft an die oolithischen Kalke des Kreuzberges, und an die Stramberger Kalke des Čavn im Tarnowaner Walde im Norden des Wippach-Thales.

Westlich von dem dunklen Breccienkalk, also westlich vom Grobnikerfeld, bis an die Küste des Meerbusens von Fiume folgt das Gebiet der Kreide- und Eocänformation, welches vor Jahren von Bergrath Dr. Guido Stache in wahrhaft musterhafter Weise studirt und aufgenommen wurde. Erst eine Zone von dunklen grauen Kalken und lichteren Breccien, dann eine Zone eines gelblichen oft dolomitischen Caprotinen-Kalkes, der manchmal so bräunlich-röthlich überfärbt erscheint, wie man dies bei manchen Ankeriten zu sehen gewöhnt ist, endlich blendendweisser oder rosaröthlicher Hippuritenkalk, der ohne irgend eine bemerkbare Grenze in die Alveolinenkalke übergeht, aus denen sich ebenfalls ohne auffällige Grenze die Nummulitenkalke entwickeln.

Die jüngeren Eocänschichten fand ich innerhalb des Gebietes sehr geringmächtig entwickelt. Nur an einer oder der andern Stelle sah ich den zweiten Nummulitenkalk noch vorhanden, und ich erhielt hier den Eindruck, als seien in diesem Gebiete, nur noch die letzten Reste der Eocän-Ablagerung vorhanden, die auch heute fortwährend weggewaschen und weggeführt werden und einem totalen Verschwinden entgegensehen.

Schon in dem östlicheren Theile des Gebietes war mir in den kolossalen Wäldercomplexen von Čubar die Thatsache aufgefallen, dass man daselbst oft viertelstundenlang über mehr oder minder vollständig abgerollte Blöcke von Kalk schreiten muss, die ich wiederholt bei vorhandenen Entblössungen z. B. auf einer Dolomit-Unterlage liegend fand. Doch sind in dem kolossalen dichten Walde die Entblössungen so äusserst selten, dass sich die erwähnte Thatsache hier nicht weiter verfolgen liess.

Erst in der Umgegend des Snežnik (croatischer Schneeberg, nicht zu verwechseln mit dem Krainer Schneeberge) nördlich vom Grobniker-Felde fand ich Gelegenheit diese Thatsache weiter zu verfolgen. Ich fand da kolossale Geröll- und Schutt-Ablagerungen, die die Vertiefungen des dortigen Terrains erfüllen und die ich für glaciale Schuttablagerungen halte.

Sie sind insoferne, als sie bald mehr bald minder vollkommen abgerundete Gerölle neben eckigem Schutt und gewaschenem (nicht thonigem oder rothfärbigem) Sande enthalten, verschieden von den Belvedereschotter-Ablagerungen des Karstes und erinnerten mich sehr lebhaft an die Glacial-Ablagerungen des Hochschwab in Steiermark.

Diese Schuttablagerungen zeigen auch nicht jene, Moränen genannten äusseren Formen der Glacialbildungen, wie solche in andern Theilen der Alpen zu beobachten sind. Die Ursache dieser Verschiedenheit ist darin zu suchen, dass man eben hier nicht die gewöhnliche Thalform der Alpen, sondern den Karst mit seinen Trichtern und Höhlen, wovon die ersteren um den Snežnik herum eine kolossale Entwicklung zeigen, vor sich hat.

Durch die Form des Terrains waren die Gletscher-Massen in ihrer bisher in den Alpen studirten und heute noch bemerkbaren Bewegung behindert. Sie hingen hier vom Gebirge herab und vereinigten sich convergirend, alle im tiefsten Theile jedes einzelnen Kessels, und ihr Schutt erfüllte meist nur theilweise den ungeheuren Kessel, indem die Gerölle den ursprünglich unregelmässig welligen Boden desselben ebneten, nachdem die Schneemassen, auf deren Rücken die Blöcke hergetragen worden waren, abgeschmolzen und deren Wässer durch unterirdische Höhlen abgeflossen sind.

Kaum einer der Gletscher hat hier die Länge einer Viertelmeile haben können ohne den Boden des respectiven Kessels erreicht zu haben. Die Bewegung der Gletschermassen war daher möglichst gering und in Folge dessen sind auch polirte und geritzte Flächen auf den Geröllen höchst selten zu beobachten.

Die bedeutendste Bewegung, die die glacialen Schnee- und Schuttmassen des Karstes machen konnten, war die des in sich Zusammensinkens, in Folge der Abschmelzung des Schnees und Eises, wobei allerdings die Gerölle an einander gerieben wurden, und zwar konnten convexe Theile des einen Gerölles die concaven Flächen des andern Gerölles berühren, und aus dieser gegenseitigen Abreibung Gerölle resultiren, die auch ihre hohlen Theile, die bei einer Bewegung nach vorwärts über Flächen nicht erreicht worden wären, abgerieben zeigen. Gewiss hat das stets nach abwärts in der Richtung zum Kesselboden und dem unterirdischen Abfluss sich fortbewegende an Kohlensäure sehr reiche Schmelzwasser durch directe Auflösung der Oberfläche der Kalkgerölle nicht nur für Abrundung der Blöcke beigetragen, sondern auch die entstandenen Ritze und polirten Flächen derselben nach und nach entfernt, so dass dieselben gegenwärtig sehr selten zu beobachten sind.

Vermischte Notizen.

Gerlach †. Der schweizerische Geologe H. Gerlach, seit Jahren mit der Untersuchung der südlichen Walliser Hochgebirge beschäftigt und Verfasser

von Blatt XXII (Aosta und Martigny) der grossen geologischen Karte der Schweiz, starb am 8. September d. J. zu Oberwald im Rhonethal (Wallis), wieder als eines der zahlreichen Opfer der Wissenschaft, mitten in Ausübung seines Berufes. Tags zuvor zerschlug dem eben mit Untersuchung eines Felsen Beschäftigten ein faustgrosser, von oben herabkommender Stein, den eine oberhalb weidende Ziege mit dem Fuss losgelöst hatte, die Hirnschale.

Neue Erwerbungen für die paläontologische Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes.

Cetotherium pachyspondylum Brandt aus der früher Schegar'schen gegenwärtig Hauser'schen Ziegelei bei Nussdorf. Mehrere vollständig erhaltene Wirbel, zwei Oberarmknochen und eine grosse Anzahl von Rippen, unter denen namentlich zwei durch ihre nahezu spatelförmige Gestalt auffallen, Geschenk des Besitzers des Nussdorfer Bräuhauses des Herrn A. Bachofen von Echt. Die Erwerbung dieser schönen Reste war für das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet von um so grösserem Interesse, als sie zufälligerweise in eine Zeit fiel, in welcher sich Prof. Brandt aus Petersburg zum Studium der in den Wiener Museen vorhandenen Reste fossiler Cetaceen in Wien aufhielt.

Beryx sp., aus der Ziegelei von Inzersdorf. Grosser Fischabdruck, 2 Fuss lang ziemlich gut erhalten, Platte und Gegenplatte. Geschenk des Herrn H. Drasche v. Wartimberg.

Mastodon longirostris Kaup. Ein grosser, prachtvoller, noch wenig abgekauter Backenzahn, aus den, den Congerien-Schichten angehörigen Schottergruben bei den k. k. Remisen oberhalb Meidling.

Literaturnotizen.

E. v. M. **E. Dumortier.** „Sur quelques gisements de l'Oxfordien inférieur de l'Ardèche". Paris, 1871. (8°. 84 p., 6 pl.)

In der Umgebung von La Voulte kommt an drei Örtlichkeiten eine demselben Niveau angehörige reichhaltige Fauna vor, welche vorwiegend aus Spongiten, Crinoiden und Echinodermen besteht und grosse Verwandtschaft mit der Fauna der Birmensdorfer Schichten im Canton Aargau zeigt. An einer dieser Localitäten findet man auch eine grössere Anzahl von Brachiopoden, unter denen mehrere Arten mit Formen des Moskauer Jura identificirt werden konnten. Dem gründlichsten Studium dieser Fauna ist die vorliegende Schrift geweiht, an welcher auch G. Cotteau durch die Bearbeitung der zahlreichen Echinodermen einen hervorragenden Antheil genommen hat.

Gelegentlich der Beschreibung der *Rhynchonella personata. Buch sp.*, welche mit *Rhynch. solitaria Opp.* aus dem weissen Vilser Kalk nach der Ansicht des Herrn Verfassers übereinstimmt, wird die Vermuthung ausgesprochen, dass unsere weissen Vilser Kalke ebenfalls dem Niveau des *Amm. transversarius* (Birmensdorfer Sch.) angehören, da noch eine weitere Vilser Art *Terebratula Vilsensis Opp.* sich als identisch mit einer Art dieses Horizontes, *Terebr. bivallata E. Desl.*, erweisen soll. Die gleiche Ansicht bezüglich letzterer Art hat vor fünf Jahren bereits Gümbel[1]) ausgesprochen, welcher aus dem Vilser Kalk von Reichenhall auch *Terebratula dorsoplicata Suess, E. Desl.* angeführt hatte, eine Art, welche in Ardèche gleichfalls in der Zone des *Amm. transversarius* sich findet.

E. v. M. **W. A. Ooster.** „Die organischen Reste der Pteropodenschicht, einer Unterlage der Kreideformation in den Schweizer Alpen. Protozoe helvetica, zweiter Band, dritte Abtheilung. Seite 89—151, Taf. 15—19.

An der Basis der Neocombildungen wurde in den letzten Jahren an mehreren Punkten der Freiburger, Waadtländer und Berner Alpen eine artenreiche Zwergfauna bekannt, welche das Material zu der vorliegenden eingehenden Monographie lieferte. Sie besteht vorherrschend aus Muscheln, Bryozoen, Echinodermen, Korallen etc.. Das Vorkommen zweier Arten von *Triptera* hat die Bezeichnung „Pteropodenschicht" veranlasst. Von den 124 vorhandenen unterscheidbaren Formen gehört die Mehrzahl dem Valanginien an, einige sind mit Arten aus den Schichten

---

[1]) Gosauschichten und Vilserkalk bei Reichenhall. Sitz. Ber. d. Akad. d. Wissensch. in München, 1866. II. p. 188.

von Berrias und aus den unteren Lagen der Neocomien identisch, andere endlich sind oder scheinen noch mit jurassischen Vorkommnissen übereinzustimmen. Diese jedenfalls sehr interessante Fauna füllt neuerdings eine Lücke in der Kenntniss der alpinen Grenzschichten zwischen Jura und Kreide aus.

E. T. H. **Le Hon** „Préliminaires d'un mémoire sur les poissons tertiaires de Belgique". Bruxelles 1871.

Der Verfasser hat es unternommen, die reichen fossilen ichthyologischen Schätze des Brüsseler Museums zu bearbeiten und gibt in einem kurzen Prodrom eine Liste der tertiären Fische Belgiens mit einer kurzen Beschreibung der neuen Arten, welcher Beschreibung vorläufig in den Text gedruckte Zeichnungen beigegeben sind. Eine besonders reiche Ausbeute für die Studien des Verfassers haben die Befestigungsarbeiten von Anvers geliefert. Aber auch die Thone von Boom und die Sande von Brüssel zeigten sich nicht minder reichhaltig, so dass der Arbeit Le Hont's allein weit über 30000 Fischzähne verschiedener Gattungen, abgesehen von anderen Resten, zu Grunde lagen.

E. T. **Hermann Mietzsch.** „Ueber das erzgebirgische Schieferterrain in seinem nordöstlichen Theile zwischen dem Rothliegenden und Quadersandstein" (Inauguraldiss.). Halle 1871.

Aus dieser mit vielem Fleiss durchgeführten Arbeit heben wir nur einige Punkte hervor. Der Serpentin, der innerhalb des Marmors von Maxen auftritt, ist mit letzterem sehr innig verbunden, und da der Marmor nach dem Serpentin zu schöner und minder zerklüftet wird, so glaubt der Verfasser, dass der Marmor durch Einwirkung des Serpentins aus dem gewöhnlichen Kalk entstanden sei. Für die Kalke und Kalkschiefer des Horizontes, in den auch der Marmor von Maxen gehört, wird eine zonenartige, ununterbrochene Erstreckung angenommen und die Ansicht bestritten, wonach man es mit einzelnen sich auskeilenden Partien zu thun hätte. Was die Kieselschiefer anlangt, welche in dem beschriebenen Terrain, z. B. bei Schmorsdorf, mit den Thonschiefern verbunden auftreten, so wird die Einwirkung eruptiver Gesteine bei der Bildung des Kieselschiefers geläugnet. Die Eisenerzlager, welche in der beschriebenen Gegend bis jetzt nur bei Berggrieshübel einem Abbau unterworfen sind, dürften nach dem Verfasser eine grössere Ausdehnung besitzen. Ausgesprochen gangartig ist das Vorkommen der Kupfererze.

E. T. **W. P. Jerwis.** „The Mansfeld copper slate mines in Prussian Saxony". (Aus dem Journal of the society of arts.)

Nach einer einleitenden populären Darstellung über die Lage der Grafschaft Mansfeld und der Stadt Eisleben sowie über die geognostischen Verhältnisse des Harzgebietes überhaupt und nach einigen geschichtlichen Mittheilungen bespricht der Verfasser den Betrieb und die Verwaltung der Bergwerke jener Gegend. Der tüchtige Geist, der alle Mitglieder der Mansfelder Gewerkschaft beseelt, findet in dem Aufsatze ein warmes Lob. Auch dem Schulwesen in jenem Bergwerksdistrict hat der Verfasser seine Aufmerksamkeit zugewendet und zum Schlusse kommen einige statistische Daten über die Production.

E. T. **G. Graf Wurmbrand.** „Ueber die Höhlen und Grotten in dem Kalkgebirge bei Peggau". Graz 1871. Mit 3 Tafeln. 22 Seiten 4.

Bei dem anthropologischen und geologischen Interesse, welches Höhlen und Höhlenablagerungen beanspruchen, muss jede neue darauf bezügliche Forschung mit Dank begrüsst werden. In genauer und umsichtiger Weise hat der Verfasser mehrere der in dem devonischen Kalk von Peggau vorhandenen Höhlen untersucht und dabei manches zum wenigsten für steirische und österreichische Landeskunde wichtige Ergebniss gewonnen. Der Beginn der Höhlenbildung bei Peggau muss demnach in eine Zeit längst vor den Einwirkungen der Diluvialepoche versetzt werden. Ausser Resten von Höhlenbären und andern Raubthieren fanden sich auch Spuren von Menschen in diesen Höhlen, allein es dürften diese Culturspuren einer späteren Zeit angehören als die der diluvialen Raubthiere gewesen ist.

E. T. F. C. Freiherr von **Beust**, „Studien über Kuttenberg". Aus der österreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, redig. von Freih. von Hingenau". 1871. Nr. 34.

Im Anschluss und im kritischen Hinblick auf zwei Denkschriften über die Erzlagerstätten von Kuttenberg in Böhmen von den Herren Haupt und Grimm

theilt der Verfasser in diesem Aufsatz seine eigenen Anschauungen über Kuttenberg mit und macht hauptsächlich auf die ausserordentliche Analogie des Erzvorkommens bei Kuttenberg mit dem von Freiberg aufmerksam, eine Analogie, die in der ganzen Art der Vergesellschaftung der Erze, besonders in dem beiderseitigen Vorkommen von Zinkblende und Arsenkies und in dem gleichen Nebengestein (Gneiss) besteht. Da man nun für Freiberg keine Erfahrung hat, welche auf Erzabnahme in der Teufe schliessen liesse, so wird sich daraus eine Hoffnung für Kuttenberg ergeben. Ueberdies, und das sind bisher wenig berücksichtigte Punkte, würde wohl bei Kuttenberg eine ansehnliche Zinkgewinnung in Aussicht stehen, sowie eine grossartige Schwefelsäureproduction ihr Material aus den Massen der bei Kuttenberg vorkommenden Schwefelkiese entnehmen könnte. Der Goldreichthum der Kiese erscheint bei Kuttenberg grösser als bei Freiberg. In jedem Falle erscheint der Verfasser geneigt, die Wiederinangriffnahme des aufgelassenen Erzbaues von Kuttenberg zu befürworten.

K. P. **A. R. Schmidt**, „Die Steinsalzgruben in Siebenbürgen" (Berg- und Hüttenmännische Zeitung von Br. Kerl und F. Wimmer, Jahrg. XXX Nr. 27, 7. Juli 1871).

Die im Eingange der in Rede stehenden Mittheilung gegebenen Notizen über die geognostisch-mineralogische Beschaffenheit und Verbreitung des Steinsalzgebildes in Siebenbürgen bieten wenig Neues, und würden durch einige Berücksichtigung der umfassenderen, wohl jedem Salinenmanne bekannten Arbeiten Pošepny's über denselben Gegenstand wesentlich gewonnen haben. Nicht unwichtig erscheinen uns hingegen einige praktische Winke, die der Verfasser bei der Schilderung der einzelnen Bergbaue einschaltet; so empfiehlt er bei allen, nächst der Peripherie des Salzstockes noch Raum findenden Salzgruben, künftig die Hauptschächte, wo es thunlich, nicht mehr auf dem zerklüfteten und von Wässern durchwühlten Salzrücken anzulegen, sondern dieselben in dem rings um den Salzstock anstehenden tauben Nebengesteine (Sandstein) zunächst bei der Salzgrenze abzuteufen, sodann in entsprechender Tiefe einen Zubau zum Salzstocke zu treiben und nach Erreichung desselben die Firstenstrecke für die Salzkammer auszuschlagen. Bedeutende Auslagen für Vorsinken, Schutzdämme und Wasserheben sollen durch diesen Vorgang in der Zukunft vermieden werden können.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

a) Einzelwerke und Separat-Abdrücke:

Alth Alois, Dr. Poglad na zŕóda solne i naftowe tudzież na warzelnie soli kuchennéj w Galicyi i Bukowine. 1870. (*4587.* 8.)

Babanek Franz. Die Erzführung der Přibramer Sandsteine und Schiefer in ihrem Verhältnisse zu Dislocationen. Wien 1871. (*4609.* 8.)

Behrens B. Mikroskopische Untersuchung des Pechsteins von Corbitz. Wien 1871. (*4611.* 8.)

Dechant Norbert. Der Denar, Victoriat und reducirte As der römischen Republik. (Jahresbericht des k. k. Obergymnasiums zu den Schotten in Wien. 1871.) (*4599.* 8.)

Döll Ed. Wilhelm Ritter von Haidinger. Wien 1871. (*4585.* 8.)

Ernst aus'm Weerth. Die Fälschung der Menniger Inschriften. Trier 1871. (*4590.* 8.)

Fuchs Theodor und **Karrer Felix.** Geologische Studien in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens. Wien 1871. (*4604.* 8.)

Feistmantel Otakar. Steinkohlenflora von Kralup in Böhmen. Prag 1871. (*1733.* 4.)

Gabba Luigi. Sopra alcuni recenti studj di chimica organica e sull' applicazione dei loro risultati, all' arte tintoria. Milano 1870. (*4594.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Hoffer Eduard, Dr. Der gegenwärtige Standpunkt der Infusorienkunde, mit Berücksichtigung der jüngsten Forschungs-Resultate. (Jahresbericht der Ober-Realschule.) Graz 1871. (*4597.* 8.)

Hoefer Hanns. Die Mineralien Kärnthens. Klagenfurt 1870. (*4593.* 8.)

Hackenberger C. M. Die Zuckerrübe. — Eine agricol-chemische zugleich nationalökonomische Skizze. (Jahresbericht der Communal-Ober-Realschule.) Böhmisch-Leipa 1871. (*4600.* 8)

Hannover. Verfassung der königl. Polytechnischen Schule zu Hannover. Hannover 1871. (*4586.* 8.)

Hauer Karl, Ritter v. Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1871. (*4612.* 8.)

Innsbruck - Ferdinandeum. Verzeichniss der technisch-verwendbaren Gesteine aus Tyrol und Vorarlberg. Innsbruck 1845. (*4583.* 8.)

Kreutz Felix, Dr. Prof. Das Vihorlat-Gutin-Trachytgebirge, im nordöstlichen Ungarn. Wien 1871. (*4606.* 8.)

Koch Anton. Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit des Vrdniker Gebirges in Ostslavonien. Wien 1871. (*4605.* 8.)

Mojsisovics Edm. v., Dr. Beiträge zur topischen Geologie der Alpen. Nr. I und II. Wien 1871. (*4613.* 8.)

— Ueber das Belemnitiden-Geschlecht Aulacoceras. Wien 1871. (*4603.* 8.)

Neubauer C., Dr. Sulla chimica del vino; discorsi tre tenuti nell' iverno 1869 — 1870 in Magonza, Oppenheim ed Oestrich (sul Reno.) Udine 1871. (*4589.* 8.)

Prestel, Dr. Prof. Die Temperatur-Verhältnisse in der untersten, die Erdoberfläche unmittelbar berührenden Schicht des Luftmeeres. Emden 1871. (*4592.* 8.)

Richter Josef. Die Zusammensetzung der Wellen mit ihren Anwendungen in der Akustik. (Programm der deutschen Ober-Realschule.) Prag 1871. (*4598.* 8.)

Savi P. und **Meneghini Giuseppe.** Della legislazione mineraria e delle scuole delle miniere. Firenze 1861. (*4601.* 8.)

Scheitz Benno, P. Zur psychologischen Würdigung der Darwin'schen Descendenztheorie. (Programm des k. k. Gymnasiums.) Klagenfurt 1871. (*4596.* 8.)

Schröckenstein Franz. Geologische Notizen aus dem mittleren Bulgarien. Wien 1871. (*4610.* 8.)

Stur D. Das Erdbeben von Klana im Jahre 1870. Wien 1871. (*4608.* 8.)

Schwackhöfer Fr. Ueber die Phosphorit-Einlagerungen an den Ufern des Dniester in russisch und österr. Podolien und in der Bukowina. Wien 1871. (*4607.* 8.)

Snellen van Vollenhoven S. C. Dr. Laatste Lijst van Nederlandsche Schildvleugelige Insecten; (Insecta Coleoptera). Haarlem 1870. (*1734.* 4.)

Tietze Emil, Dr. Zur Erinnerung an Urban Schloenbach. Wien 1871. (*4602.* 8.)

Trinker Josef. Barometrische Höhenmessungen, gemessen in den Jahren 1845 und 1846. (*4584.* 8.)

Trautwein Th. in München. Bibliographie der Literatur über die Alpen. 1870. (*4581.* 8.)

Wach Alois. Das Nordlicht mit Berücksichtigung des Südlichtes. (Schulprogramm des k. k. Gymnasiums zu Pilsen 1871.) (*4588.* 8.)

Woldrich Joh. N., Dr. Ueberblick der Urgeschichte des Menschen. Wien 1871. (*4591.* 8.)

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. XIX. Bd. 1. Lief. 1871. (*72.* 4.)

Berlin. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 4. Jahrg. 1871. Nr. 10, 11 und 12. (*452*. 8.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Mai und Juni 1871. (*237*. 8.)

Bremen. Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein in Bremen. 2. Bd., 3. Heft. 1871. (*52*, 8.)

Calcutta. Journal of the Asiatic Society of Bengal. Part of Philology. Part I. Nr. 4. 1870. (*38*. 8.)

— Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. 1870. XI, 1870 und Nr. 1, 1871. (*40*. 8.)

Chemnitz. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz. 3. Bericht vom 1. October 1868 bis 31. December 1870. Chemnitz 1871. (*48*. 8.)

Chur. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. 15. Jahrg. 1869—1870. (*50*. 8.)

Erdmann, Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Bd. 3 und 4. Nr. 8—12. Leipzig 1871. (*447*. 8.)

Fresenius. (Wiesbaden.) Zeitschrift für analytische Chemie. 10. Jahrg., 2. Heft. 1871. (*444*. 8.)

Freiburg. Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg. 3. und 4. Heft. 1870. (*74*. 8.)

Gaea. Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. VII. Bd., Heft 6. 1871. (*324*. 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Révue suisse. Nr. 162, 163 und 164. 1871. Tome XLI. (*474*. 8.)

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. 1871. 48. Bd. 1. Heft. (*348*. 8. u.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. 16. Bd. 4. Heft. 17. Bd. 1. Heft 1871. Hannover 1871. (*69*. 4.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 64. Jahrgang 1871, Heft 3, 4 und 5. 1871. (*263*. 8. u.)

Innsbruck. Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Innsbruck. 1. Jahrg. 1. Heft 1870. 1. Jahrg. 2. Heft 1871. (*480*. 8.)

Iowa City. The School Laboratory of physical Science. Edited by Prof. Gustavus Hinrichs. (Vierteljahresschrift.) 1871. Nr. 2. (*433*. L.)

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnthen. 9. Heft. 17. und 18. Jahrgang. (*93*. 8.)

La Haye. Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles, publiées par la Société Hollandaise des sciences à Harlem. Tome 5. 4. und 5. Livraison 1870. Tome 6. 1., 2., 3. Livraison 1871. (*87*. 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. Volume 10, No. 63 und 64. 1870. (*97*. 8.)

Leopoldina-Carolina, Academia. Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. 35. Bd. Dresden 1870. (*30*. 4.)

Liebig, Kopp, Will und **Strecker Adolf.** Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. 1. Heft 1869. Giessen 1871. (*449*. 8.)

London. Proceedings of the Royal Geographical Society. Vol. 15. Nr. 1. 1871. (*103*. 8.)

— The Geological Magazine. Vol. VIII, Nr. 7. Juli 1871. (*225*. 8.)

Milano. Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. XIV. Fasc. 1. 1871. (*277*. 8.)

— Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Rendiconti. Serie II und III, Vol. II—IV. 1869—1871. (*278*. 8.)

— Memorie del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Vol. XI.—II. della Serie III. 1870. Vol. XII.—III. della Serie III. 1870. (*133*. 4.)

— Memorie del Reale Istituto Lombardo. Vol. XI.—II della Serie III. 1870. — Vol. XII.—III. della Serie III. 1870. — Vol. XII.—III. della Serie III. 1871. (*97*. 4.)

— Fondazione Scientifica Gagnola. Atti. Volume 5 Parte 1 e 2. 1867—1870. (*364*. 8.)

Modena. Memorie della Regia Academia di scienze, lettere ed Arti in Modena. Tomo X. 1869 und XI. 1870. (*178.* 4.)

Mortillet Gabriel. Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme. 2. Serie von Nr. 1—10, 1869. 2. Serie von Nr. 4—6, 1870. Paris. (*473.* 8.)

München. Königliche Sternwarte. Annalen. 18. Bd. 1871. (*369.* 8.)

— Königliche Sternwarte. Supplementbände zu den Annalen (meteorologischen Inhalts). 11. Bd. 1871. (*370.* 8.)

— Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. II., Heft 3 und 4. 1870. Heft 1, 1871. (*141.* 8.)

New Haven. American Journale of Science and Arts. Nr. 1—6. Jahr 1871. Nr. 148—150. 1870. (*146.* 8.)

Petersburg. Physicalisches Central-Observatorium von Russland. I. Band. 1870. (*139.* 4.)

— Académie Impériale des Sciences. Bulletin. Tome XV. 3. und 4. Heft. 1870. Tome XVI. 1. Heft 1871. (*45.* 4.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Repertorium für Meteorologie. 1. Bd. 2. Heft 1870. (*158* 4.)

— Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de Pétersbourg. Tome XVI von Nr. 1—8. 1870. (*46.* 4.)

Prag. Abhandlungen der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 4. Band. Prag 1871. (*49.* 4.)

— Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Jahrg. 1870. 2 Hefte. (*163.* 8.)

Paris. Journal de Conchyliologie. 3. Série. Tome 10. Nr. 4. Paris 1870. (*221.* 8.)

Pesth. Geologische Gesellschaft für Ungarn. 6. Bd. 1870. (*155.* 8.)

Philadelphia. Journal of the Franklin-Institute, devoted to Science and the Mechanic Arts. Vol. 57, No. 4—6. Vol. 58, No. 1—6. 1869. Vol. 59, Nr. 1—6. Vol. 60. Nr. 1—6. 1870. (*160.* 8.)

Riga. Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereines. 1870. Neue Folge, 3. und 4. Heft. (*169.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. (G. Leonhard und H. B. Geinitz.) Jahrg. 1871. Heft 4. (*231.* 8.)

Utrecht. Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek. 1869. 21. Bd., 2. Theil 1870. 22. Bd., 1. Theil. (*147.* 4. u.)

Venezia. Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VI Punt. III. 1870. (*407.* 8. u.)

— Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Dispensa Settima 1870—1871. (*293* 8.)

Wien. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte. Math.-naturw. Classe. I. Abth., LXIII. Bd. I., II. u. III. Heft. (*233.* 8.)

— Math.-naturw. Classe. II. Abtheil. LXIII. Bd. Heft I., II., III. und IV. Heft 1871. (*233.* 8.)

— Philos.-hist. Classe. LXVII. Bd. II. u. III. Heft. LXVIII. Bd. I. Heft 1871. (*310.* 8. u.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift. Red. von Brunner. XII. Jahrg., II. und III. Bd., 5.—8. Heft 1871. (*302.* 8. u.)

— Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Herausgegeben vom k. k. technisch-administrativen Militär-Comité. Jahrg. 1871. 7. und 8. Heft. (*301.* 8. u.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Philos.-histor. Classe. Denkschriften. XX. Bd. 1871. (*159.* 4.)

Würzburg. Physicalisch-Medicinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge II. Bd., 1. und 2. Heft 1871. (*294.* 8.)

Wiesbaden. (Nassau.) Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 23 und 24. 1869—1870. (*195.* 8.)

Zagreb. (Agram.) Rad Jugoslavenska Akademije. Knjiga XV. 1871. (*295.* 8. u.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

 14.  1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1871.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Am 3. October erfreute sich die k. k. geologische Reichsanstalt der hohen Ehre des Besuches Seiner Majestät des Kaisers von Brasilien Dom Pedro II. Der Kaiser erschien begleitet von dem Herzog von Coburg und seinen Kammerherrn Nogeira da Gama und Baron d'Itauna schon um $7^1/_2$ Uhr früh in der Anstalt, wo derselbe von sämmtlichen in Wien anwesenden Mitgliedern der Anstalt empfangen wurde. Nachdem sich der Kaiser sämmtliche Mitglieder der Anstalt einzeln hatte vorstellen lassen, nahm er das ganze Museum und Laboratorium in Augenschein und unterhielt sich sehr eingehend sowohl über die Art und Weise der Aufstellung der Sammlungen als auch über einzelne Theile derselben, ferner über die Art und Weise der geologischen Aufnahmen, der mit diesen im Zusammenhange stehenden wissenschaftlichen Arbeiten und den von der Anstalt bisher herausgegebenen Publicationen. Nachdem der Kaiser sich noch einige Blätter der bisher durchgeführten geologischen Detail- und Specialaufnahms-Karten sowie der in der Publication befindlichen geologischen Uebersichtskarte der Monarchie hatte vorlegen lassen und die bisher herausgebenen Blätter dieser letzteren sowie die Uebersichtskarte der Production, Consumtion und Circulation des fossilen Brennstoffes in der österreichisch-ungarischen Monarchie im Jahre 1869 gnädigst anzunehmen geruht hatte, verliess derselbe die Anstalt nach einem nahezu zweistündigen Aufenthalt mit dem Ausdrucke „der grössten Befriedigung über ein Institut, das ihm durch seine Leistungen bereits vor längerer Zeit bekannt geworden sei".

Mit specieller Genehmigung des königl. ungarischen Finanzministeriums trat Herr Josef Angyal, Assistent für Mineralogie, Geolo-

gie und Paläontologie an der königl. ungarischen Berg- und Forstakademie in Schemnitz, als Volontär in zeitliche Verwendung bei der Anstalt auf die Dauer eines Jahres, um sowohl die an der Universität stattfindenden Vorlesungen über mineralogische und geologische Fächer zu hören, so wie um an den wissenschaftlichen Arbeiten der Anstalt im Laufe des Winters in Wien und im Laufe des nächsten Sommers im Felde sich zu betheiligen.

Eingesendete Mittheilungen.

Prof. Karl Peters in Graz. Notizen über die Therme von Römerbad-Tüffer, die Braunkohlenformation von Brezna; — Dickhäuterreste von Voitsberg, Dinotheriumzahn von der Schemmerlhöhe bei Graz, Peggauer Höhlen. (Aus einem Briefe an Herrn Sectionsrath Fr. Ritter v. Hauer.)

Ein Aufenthalt in Römerbad-Tüffer bot mir Gelegenheit, mich über die Ursprungsverhältnisse dieser interessanten Akratotherme zu unterrichten. Während die anderen Thermalquellen bekanntlich im Bette der Save selbst (Cilli) oder hart an demselben im Alluvialterrain des gewundenen Engthals entspringen, welches seine nachmiocäne Vertiefung im Allgemeinen einem Aufbruch der Steinkohlen-Schiefer (Gailthaler Schichten) verdankt, bricht jene 250 Fuss über der Thalsohle am Gehänge des Kopitnik-Gebirges (Turia- und Senošek-Kuppe) zu Tage aus. Sie entspringt aber nicht, wie Zollikofer gemeint zu haben scheint (Jahrbuch X, 2. p. 180), aus dem Triasdolomit, der das genannte Gebirge ausmacht und südlich nächst dem Römerbade bis an die Thalsohle und die sie stellenweise einfassenden Ueberreste von Diluvialterrassen herabreicht, sondern an der Auflagerungsgrenze desselben an den Gailthaler Schichten. Letztere, sowohl Schiefer, als auch Kalkstein („Schnürlkalk") stehen hart an den Gebäuden des Badeortes, deren oberstes, das Schlösschen, bereits auf Dolomit erbaut ist, zu Tage an und sind jetzt durch Abrutschungen besser entblösst, als dies ehedem der Fall sein mochte. Nördlich bleiben sie in der Concavität des Gehänges eine kleine Strecke zwischen dem Dolomit und den Diluvialablagerungen sichtbar. Die Kalksteinbänke befinden sich in beinahe senkrechter Stellung. Es ist also selbstverständlich, dass die aus der Tiefe von einigen tausend Fuss empordringende Therme (30° R.) gerade an der Lagerungsgrenze zu Tage ausbricht. In römischer Zeit war ihr Ursprung etwas weiter südwestlich, wahrscheinlich im Dolomit selbst eingetieft. Ein von Schlamm und Schutt erfüllter Canal ist in dieser Richtung noch heute bemerkbar. Jetzt hat sie sich etwas tiefer in den Bereich der Gailthaler Schichten eingebohrt. Es scheint auch, dass ihr Kalkgehalt in der Zunahme begriffen ist; wenigstens setzt sich an einem untergeordneten Ausflussrohr ein wenig Kalksinter ab. Die Therme ist so wasserreich, dass sie innerhalb weniger Stunden zwei Bassins von je mehr als 1200 Kubikfuss Rauminhalt füllt.

Franz-Josefsbad-Tüffer ist aber noch weit reicher. Rechnet man die vielen warmen Quellen hinzu, die von oberhalb Cilli bis Steinbrück im Flusse ausbrechen, so muss man über das Wasserquantum staunen, das in dieser kurzen Thalspalte seinen Weg an die Oberfläche findet. Bei-

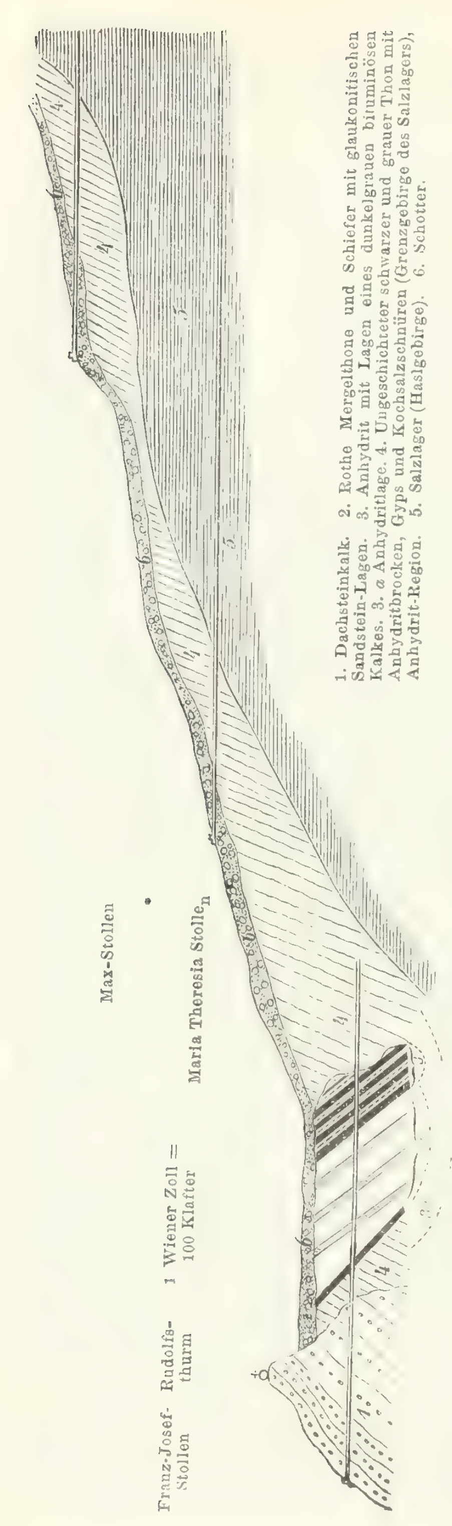
läufig bemerkt, stehen beide Curorte, insbesondere das Römerbad, dem mein College, Prof. Folwarczny seine Thätigkeit als Badearzt widmet, in schönster Blüthe und haben Erfolge aufzuweisen, die selbst in Gastein zu den seltenen gehören.

Von den untersteirischen Kohlenrevieren habe ich nur die Römerbad zunächst gelegene Mulde Brezna flüchtig besucht. Die in Herrn v. Drasche's Besitz übergegangenen und vom Herrn Verwalter Ivan energisch geleiteten Gruben liefern an Stück-, Klein- und (gewaschener) Grieskohle jährlich weit über eine Million Centner, von denen der grösste Theil, dank der guten Förderbahn zum Stationsplatz Römerbad, mit Vortheil zu den Wiener Ziegeleien verführt wird. Trotz der im Laufe der letzten Jahre weit gediehenen Aufschlüsse ist man noch nicht im klaren darüber, ob man es mit einem Flötz oder mit zwei höchst gestörten, aber trotz ihrer perlenschnurartig ungleichmässigen Mächtigkeit sehr ergiebigen Flötzen zu thun hat (vgl. Zollikofer l. c. p. 179). Ohne mich hier auf Einzelheiten einlassen zu können, will ich nur bemerken, dass im Hangenden der Kohle und unter der („oberen") Nulliporen-Kalksteinbank eine klastische Felsbank besteht, deren Elemente ich aus mir vorgelegten Handstücken als ident mit dem Massengestein (miocänem Felsit) erkenne, welches seine umfänglichen Stöcke zwischen das Grundgebirge, den Triasdolomit, und die Braunkohlenformation eingeschoben hat. Ich bezweifle nicht, dass die angedeutete Lagerung jener Bank das Alter des Eruptivgesteins richtig bestimmt. Ein Mittel im Hangenden des Flötzes ist voll von Steinkernen einer Cyrena und einer unioartigen Muschel, die mir mit den über der Kohle von Wies bei Eibiswald häufig vorkommenden Steinkernen völlig übereinzustimmen scheinen.

Herrn Verwalter Lindl in Voitsberg verdanke ich neuerlich die Zusendung einer nicht ganz übel erhaltenen Unterkieferhälfte und eines plattgedrückten Schädelrestes von einem rhinocerosartigen, aber (im Unterkiefer) mit Schneidezähnen von Wiederkäuertypus versehenen Dickhäuters. Der Unterkiefer misst vom hinteren Winkelrande bis zu den Schneidezähnen 0·255 Mm. der Schädel mag vom Hinterhauptskamm bis zur Stirn-Nasenbeinnaht 0·46 lang gewesen sein. Ich hoffe, dass das Exemplar sich einer genauen Untersuchung wird unterziehen lassen. — Höchst beklagenswerth ist die völlige Zertrümmerung von zwei verbunden gewesenen Mastodonmolaren aus derselben Lagerstätte. — In der Kohle von Schaflos bei Köflach kommen sporadisch Zahnreste vor, die ich von ***Rhinoceros Sansaniensis Lart.*** nicht unterscheiden kann.

Der Durchstich des Graz-Raabthaler Eisenbahntunnels an der Schemmerlhöhe hat ein Stosszahnfragment von *Dinotherium* ergeben. Der Rest, der offenbar von einem völlig erwachsenen (männlichen) Individuum herrührt und sich durch seine geringe Krümmung auszeichnet, lagerte im Sand hart über mächtigem Thon, also ganz so wie der kürzlich von mir beschriebene Unterkiefer bei der nahe gelegenen Ortschaft Breitenhelm. Ich habe mir der Zusammenstellung wegen jenes Fragment für das zu gründende Cabinet der Grazer Universität erbeten und bin der Generaldirection der ungarischen Westbahn sehr dankbar für die Gewährung meiner Bitte.

In den Peggauer Höhlen haben jüngst wieder Nachgrabungen stattgefunden. Ich kenne die Ergebnisse noch nicht aus eigener An-



1. Dachsteinkalk. 2. Rothe Mergelthone und Schiefer mit glaukonitischen Sandstein-Lagen. 3. Anhydrit mit Lagen eines dunkelgrauen bituminösen Kalkes. 3. *a* Anhydritlage. 4. Ungeschichteter schwarzer und grauer Thon mit Anhydritbrocken, Gyps und Kochsalzschnüren (Grenzgebirge des Salzlagers), Anhydrit-Region. 5. Salzlager (Haslgebirge). 6. Schotter.

schauung, habe aber von der Baronin Franziska Thinnfeld, der unermüdlichen Höhlenforscherin, briefliche Nachricht, dass unter den grösseren fossilen Knochen mehrere nicht vom Höhlenbären herrühren, und dass nebst anderen Artefacten ein Eckzahn von *Ursus spelaeus* mit unzweifelhaften Zeichen von Bearbeitung — letzterer in der Bodelhöhle — gefunden wurde.

Anton Hořinek. Ueber den gegenwärtigen Stand der neuen Aufschluss-Arbeiten im Hallstätter Salzberge.

Bezugnehmend auf die im vorigen Jahre gemachte Mittheilung (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt Nr. 5 von 1870) über die im Kaiser Franz - Josef-Stollen gemachten Gebirgsaufschlüsse, theile ich zunächst mit, dass dieselben bei dem gegenwärtigen Aufschlusse bis zur 235. Klafter Stollenlänge vorgeschritten sind. Die im vorerwähnten Berichte supponirte Hangendmulde von rothen Thonen und Sandsteinen reducirt sich auf eine riesige Scholle der zerstörten Hangenddecke des Salzlagers, so dass der damals combinative Durchschnitt in beiliegender Zeichnung (1 Wiener Zoll = 100°) durch die seitherigen Aufschlüsse theilweise seine Berichtigung, theilweise Bestätigung findet.

Diese Aufschlüsse im Zusammenhange mit denen aus den höheren Horizonten des bestehenden Bergbaues, des Maria Theresia- und Max-Stollens sowie der zwischen diesen liegenden gebracht, lassen es ausser Zweifel gestellt, dass man sich gegenwärtig in dem obersten Theile des Salzlagers befindet, wie es bereits in allen höher angelegten Stollen durchfahren ist, dessen petrographische Beschaffenheit sich auch hier ganz gleich bleibt und im Franz-Josef-Stollen-Horizont ebenso

den zerstörten Charakter annimmt, da auch da in den Thonen Anhydrit-, Muriazit-, Kalkstein- und rothe Mergel-Brocken und Schollen vorkommen, ohne jedwede Schichtung d. i. ursprüngliche Lagerung der doch bedeutenden Masse zu beobachten. Die Zeit der Erreichung des eigentlichen Salzlagers mit diesem Stollen dürfte daher nicht mehr ferne liegen, sowie auch die Muthmassung dermalen gerechtfertigt erscheint, dass das Salzlager anfänglich in derjenigen Constitution angetroffen werden wird wie es in dem höher liegenden Horizonte aufgeschlossen erscheint, ob zwar nicht ausser Acht gelassen zu werden verdient, dass nach unten zu die schützende Decke des Salzlagers, das Grenzgebirge, an Mächtigkeit zuzunehmen scheint.

Mit dieser Mittheilung glaubte ich nicht länger zurückhalten zu sollen, indem bereits $1^1/_2$ Jahre verliefen, ohne dass Weiteres über die Aufschlüsse in den alpinen Salzbergen bekannt wurde.

Mit der Abteufung des Pillersdorf-Schachtes befindet man sich an 42 Klafter unter dem Horizonte des Maria Theresia-Stollens, ohne dass sich bisher eine wesentliche Aenderung im Gebirgsverhalten des Salzlagers bemerkbar machte. Man hat es mit sehr reichem Haselgebirge (Gemenge von unreinem Salz mit Thon-, Anhydrit- und Muriazit-Brocken) zu thun.

Die Section für **Mineralogie, Geologie** und **Paläontologie** auf der 44. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Rostock vom 18. bis 24. September 1871 [1]).

In der ersten allgemeinen Sitzung hielt Herr Geh. Rath Dr. v. Dechen, in Gegenwart Sr. königl. Hoheit des Grossherzogs, einen Vortrag über die geschichtliche Entwickelung der geologischen Kartographie. Mit den Uranfängen Werner's, vor nahe 100 Jahren beginnend, wurden die Arbeiten Naumann's und von Cotta's, die Brogniart's, Boué's, Lyell's, Buch's, Murchison's, Sedgwick's etc. hervorgehoben und besonders betont, wie Karten verschieden grossen Massstabes eine verschiedene Gruppenzusammenfassung und Farbengebung erfordern, um für die Karten im kleineren Massstabe Uebersicht über die Formationsverbreitungen, für die im grössten Massstabe die speciellsten Details zur Anschauung zu bringen.

Unter Hinweisung auf die ausgestellten Karten (Mittel-Europa, Deutschland, Uebersichtskarte von Rheinland-Westphalen, einer Section der neuen preussischen Aufnahme, eines Theils der ostpreussischen und eines der belgischen Tiefebene) wurde die Nothwendigkeit der verschiedenen Colorirung erläutert und nachgewiesen, dass im Diluvium und Alluvium der Ebene, eine nicht minder grosse Zahl von Abtheilungen abzugrenzen sei, als in älteren Bildungen. Namentlich wurde die nahe Beziehung geologischer Karten im aufgeschwemmten Lande zur Forst- und Landwirthschaft dargethan.

Ausser dem Vorgehen Nord-Amerika's wurden nur die Unternehmungen Seitens Preussen's unter der Direction Beyrich's und Hauchecorne's detaillirt auseinandergesetzt.

---

[1]) Der hier abgedruckte Bericht, den wir mit Vergnügen in die Verhandlungen aufnehmen, kam uns anonym aus Cassel zu.

Die Einführung der Section geschah durch Herrn Prof. Dr. Karsten, Rostock. Alsbald wurde für die nächste Sitzung Geh. Rath. v. Dechen, zu beständigen Secretären aber die Herren Prof. Dr. Möhl, Cassel, und Stadtsecretär A. Rusch, Rostock gewählt.

Die Section hielt nur noch drei Sitzungen, in denen der Reihe nach Geh. Rath v. Dechen, Excell., Bonn, Oberberghauptmann Dr. Huyssen, Halle, und Prof. Dr. Karsten, Kiel, präsidirten. Die Zahl der Anwesenden war wenig über 40, wohingegen noch viele andere Mitglieder der Versammlung an den zu andern Zeiten von Prof. Möhl veranstalteten mikroskopischen Demonstrationen Theil nahmen.

Herr Dr. A. Gurlt, Bonn sprach über Hebungsphänomene der Diluvial- und jüngeren Zeit in Norwegen. Von 5000 Fuss Meereshöhe abwärts, bis unter den jetzigen Seespiegel erblickt man Scheuerstreifen, Gletscherschliffe, und weit verbreitet einen glacialen Schlamm, der, zu Thon erhärtet, technische Benutzung findet. Wenn auch hieraus auf ein höheres Niveau zur Zeit der Gletscherbedeckung nicht mit Bestimmtheit geschlossen werden darf, so darf man nach dem Vorkommen glacialer Muschelbänke mit arktischer Fauna in 2—600 Fuss Meereshöhe auf eine bedeutende Hebung des Landes gegen Ende der Diluvialzeit (vielleicht gleichzeitig mit dem Abschmelzen der Gletscher) schliessen. Weitere Beweise hierfür liegen in der Verbreitung eines postglacialen Marinethons bis 600 Fuss Meereshöhe und postglacialer Muschelbänke, die statt arktischer Formen nur solche enthalten, welche noch heute in der Nordsee heimisch sind in bis 250 Fuss Meerestiefe; ferner in den zahlreichen Terrassen erhöhter Seestrande. Die bedeutendste postglaciale Hebung wird durch das Vorkommen der *Oculina prolifera* in Muschelbänken 12 Fuss über dem Meeresspiegel erwiesen, wo die leicht zerstörbare Koralle sich massenhaft findet, die an der Süd- und Westküste von Norwegen in 600 Fuss Meerestiefe wuchert. Die Muschelbank ist erst nach Bildung einer Moräne, Abschmelzung ihres Gletschers, Senkung um 600 Fuss entstanden, wonach dann erst die Hebung erfolgte. Es wird angenommen, dass sich gegenwärtig Nord-Deutschland in einer Senkungsperiode befindet, während Scandinavien einem hiermit nicht zusammenhängenden säculären Hebungsfeld angehört.

Herr Dr. Noellner, Harburg, sprach über ein neues Mineral aus dem Lüneburger Steinsalzlager, welches er Lüneburgit genannt, und welches eine ähnliche Stellung als der Stassfurtit einnehmen soll. Die chemische Constitution ist:

$$[(2\ MgO, HO)\,PO_5 + MgO, BO_3] + 7\ HO.$$

Herr Berghauptmann Dr. v. Dechen legte mehrere Knochenreste vom Höhlenbären, Schweine, Rennthiere, eine Steinaxt etc. vor, welche aus einer Höhle bei Balve (Westphalen) durch Ausgrabungen zu Tage gefördert wurden.

Herr Dr. Zimmermann, Hamburg, legte die subfossile Kinnlade einer Hirschart vor, die Dr. Struck, Waren, nach Beschaffenheit des dritten Backenzahns, für *Cervus Megacerus* erklärte, von der bessere Exemplare sich im Malzahn'schen Museum befinden.

Herr Landbaumeister Koch übernahm die Führung gelegentlich des Ausfluges nach dem heiligen Damm am Ostseestrande.

Herr Prof. Dr. Karsten, Rostock, legte mehrere Ostsee- und Nordsee-Gerölle vor, von denen erstere eiförmig, platt etc., immer gleichmässig durch Rollen gerundet, letztere aber stets durch Schieben entstandene zwei, in einer stumpfen Kante zusammenstossende Ebenen zeigen.

Herr Berghauptmann Dr. Huyssen, Halle, sprach über die Verbreitung der Braunkohle in der Mark Brandenburg unter Vorlage einer Uebersichtskarte, in welcher die im Betriebe befindlichen Kohlenfelder bezeichnet waren. Die brandenburgische Braunkohlenformation gehört, mit Ausnahme der diluvialen von Sommerfeld, dem Tertiärgebirge an, ist älter als Septarienthon (im Hangenden bei Stettin) und oft von 400 Fuss Diluvium bedeckt, so dass Tagesaufschluss nur sehr dürftig existirt. Obwohl erst seit nicht 20 Jahren die Ausbeute erfolgt, liefert diese doch schon in 100 Gruben gegen 16 Millionen Centner jährlich und beschäftigt über 1800 Arbeiter. Alaungewinnung bestand früher. Das Liegende ist nur an zwei Punkten nachgewiesen, nämlich bei Fassdorf Keuper-Mergel, bei Sperenberg Gyps des Zechsteins.

Die Kohle ist vorherrschend Erdkohle, häufig auch Moorkohle, abgelagert in Torfmooren. Es lassen sich drei Hauptgruppen unterscheiden:

a) Die südliche: um Sorau, Spremberg, Finsterwalde, Döllingen, Görlitz, Grünberg etc. (in der Provinz Sachsen), charakterisirt durch weisse plastische Thone, während Formsand und Letten spärlicher begleiten. Man kennt nur ein bauwürdiges Flötz von 2—16 Meter Mächtigkeit.

b) Die nördliche: um Frankfurt, Müncheberg, Freienwalde und Fürstenwalde. Diese Gruppe ist die wichtigste, am besten aufgeschlossen, liefert über 7$^3/_4$ Millionen Centner jährlich. Man kann eine hangende und eine liegende Abtheilung unterscheiden, deren erstere Stückkohle in drei Flötzen von 2—5 Meter Mächtigkeit, begleitet von Formsand und Letten, letztere dunkle Moorkohle in vier Flötzen von groben Quarzsand begleitet, führt. Von letzteren vier Flötzen ist nur das obere, 1$^1/_2$—5$^1/_4$ Meter mächtige, bauwürdig, die unteren oft unter $^2/_3$ Meter mächtigen, nicht. Oft sind mehr als sieben Flötze vorhanden.

c) Die nordöstliche: in der Neumark, nach Pommern und Sachsen hin sich verbreitend.

Nach NW. hin kann noch eine besondere Gruppe unterschieden werden, zu der auch die Mecklenburgischen Vorkommen gehören, in der nur ein 1$^2/_3$—2$^2/_3$ Meter mächtiges Flötz auftritt. Während in der südlichen, wahrscheinlich ältesten Gruppe eine fast ungestörte Lagerung herrscht, sind in der nordöstlichen Gruppe Flötzstörungen aller Art häufig. Die Ansicht, die verschiedene Flötzmächtigkeit auf blosse Auswaschung zurückzuführen, führte zu einer Discussion, an der sich besonders die Herren v. Dechen, Möhl, Koch, Hoppe und Seyler betheiligten.

Wie auf früheren Versammlungen, verdankte auch diesmal die Section eine Reihe werthvoller, auf sehr eingehende, sorgfältige, geognostische, mikroskopische und chemische Untersuchungen basirender Mittheilungen Herrn Prof. Dr. Möhl, Kassel, dessen lebendiger Vortrag allgemein fesselte.

Der erste Vortrag behandelte die Beziehungen zwischen Tachylyt Basalt und Dolerit. Wir entnehmen hieraus folgende Resultate.

Der Tachylyt von Ostheim, Büdesheim und Rüdigheim (Wetterau) stellt das reine, homogene, basische Basaltglas, der von Bobenhausen in drei Varietäten (einer beerblauen, graulich-meergrünen und colophoniumbraunen) und der von Gethürms (Vogelgebirge) das durch Ausscheidung des Magneteisens zu Borstenhaufen mit farrenkeulen-morgensternartigen Ausfransungen des Augits, Nephelins, Apatits etc. entglaste, und sofort nach der Entglasung nur noch schwer bewegliche (Fluidalstructur) oder plötzlich erstarrte Glas (daher die leichten Höfe um die Ausscheidungen), der von Sababurg (Hessen, Rheinhardswald) in drei Varietäten das ebensowohl durch Ausscheidung von Titan- und Magneteisen, sowie vorher des triklinen Feldspaths, mehr oder weniger entglaste, nach der Entglasung und Klärung noch längere Zeit flüssig gebliebene Glas (daher prächtige Fluidalstructur und gänzlicher Mangel lichter Glashöfe), endlich der von Böddger, Säsebühl, Schiffenberg und Schwarzenfels einen Zustand von Halbglas mit den prächtigsten Ausscheidungen von Augit, Olivin, triklinem Feldspath, Nephelin, Apatit, Eisenglanz, Titaneisen etc. dar.

Eine ganze Reihe halbglasartiger, mehr und mehr entglaster Vorkommnisse, vermittelt den Uebergang durch die Basalte zu den Anamesiten und endlich den Doleriten, welch letztere Titaneisen überwiegend zum Magneteisen enthalten. Der Fundort Sababurg weist die complete Reihenfolge der Entglasungs-Zustände auf. Eine Reihe specifischer Gewichtsbestimmungen an gleich schweren Stücken und Pulver erläutern übersichtlich die Dichtigkeitszustände, mikrochemische Untersuchungen, namentlich der Widerstandsfähigkeit des Feldspathes und die Charakterisirung des Titaneisens im Dolerit, endlich Analysen die chemische Beschaffenheit und nahe gegenseitige Beziehung der basischen Glieder der tertiären Eruptivgesteine vom homogenen Glase bis zum grobkrystallinischen Dolerit.

Künstliche Gläser, gewisse Hochofenschlacken, namentlich aber der in grossen Blöcken vom Mount-Sorell entnommene, im Porzellanfeuer umgeschmolzene Syenit zeigen eine, der tachylystischen frappant ähnliche Entglasung.

Die Localuntersuchungen weisen darauf hin, den Tachylyt als das rasch erstarrte Product in der Tiefe eines Lavaschlundes zu betrachten, welches entweder mit vulkanischer Asche und Rapillis ausgeworfen und in den aus letzteren entstandenen Tuffen eingebettet sich findet, oder, wie am Schiffenberg (Giessen), in einen später zu Bol gewordenen Süsswasser-Thonschlamm geschleudert und hiervon umhüllt wurde, oder endlich die glasige Kruste von Bomben, sowie eines directen Lavastromes, wie am Hopfenberge bei Schwarzenfels (S. Rhön) bildet, dessen tiefere Schalen, als langsamer abgekühlte, in rascher Folge sich als Basalt, im Kern als Dolerit erweisen.

Gelegentlich wurde bei Böddiger erwähnt, dass in bestimmten Zonen der hessischen Basaltreviere, da wo Nephelin-Basalte auftreten, sowohl in diesen, als in den begleitenden Tuffen, neben grossen Biotit-Krystallen die manganhaltige, leicht schmelzbare Thonerde-Hornblende, „der Arfvedsonit“, in grossen, mikroskopisch sehr reinen Stücken und Knollen von körniger oder späthiger Structur sich findet.

Ausser einer grossen Suite von Handstücken und über 200 Dünnschliffen gaben im Farbendruck bereits prächtig ausgeführte Zeichnungen mikroskopischer Gesichtsbilder den unzweifelhaften Beweis der vorgeführten Thatsachen.

Ein zweiter Vortrag behandelte die Beschaffenheit gewisser säulenförmig zersprungener Einschlüsse im Basalte. Die eben wohl sehr eingehende Untersuchung wurde veranlasst durch eine Behauptung Prof. Fischer's, Freiburg, und dessen spätere, gegen Prof. v. Cotta geführte Polemik, dass besagte Einschlüsse Perlit und nicht veränderte Sandstein-Brocken seien.

Prof. Möhl hat in erster Linie die bekannten Localitäten selbst untersucht und ein Material zusammengebracht, wie es schwerlich noch existirt, dann von allen Varietäten der Einschlüsse, Contactrinden der Basalte und selbst eine Menge Dünnschliffe und ferner Dünnschliffe von gefritteten Hochofen-Gestellsteinen, Lehmsteinen, Porcellanjaspis, Chamotten etc. angefertigt und untersucht, endlich alle Löthrohrproben vorgenommen, auf welche Fischer Gewicht legt.

Als Beweise, dass Fischer's Ansicht eine irrige sei, wird Folgendes angeführt:

1. Die geognostische Localuntersuchung, nach der die vorgelegten, in grossem Massstabe ausgeführten Zeichnungen angefertigt sind, zeigt:

a) Am wilden Stein (Büdingen) und Franzosen-Küppel (Oberellenbach) den glasigen Säulensandstein in allmäligem Uebergang in den unveränderten Sandstein.

b) Am Stoppelsberg (Hünfeld) den lagerhaften Bundsandstein, vom Säulenbasalte bedeckt, in schöne Säulchen zersprungen, die, am Contact mit dem Basalte verschmolzen, in den entfernten, je 4—6 Zoll dicken Lagen successive (zwar vorerst noch säulenförmig gegliedert) in unveränderten Sandstein übergehen.

c) Am Schwarzbiegel (NW. Habichtswald), woselbst der Basalt aus den mittleren Zonen des Wellenkalks aufragt, dass die verglasten Einschlüsse, Abdrücke von *Gryphaea arcuata, Pecten quinquecostatus* enthalten, also echter Liassandstein sind.

2. Die äussere Beschaffenheit der Säulchen, die Schmelzbarkeit etc. ist bei den Einschlüssen und bei gefritteten Gestellsteinen (von 18 Hochöfen) von Sandstein mit mergeligem Bindemittel dieselbe (wachsartiger Glanz, wurmförmige Poren etc.)

3. Weder das äussere Ansehen noch die mikroskopische Structur zeigt etwas den Euganeen-, Tatra- etc. Perliten nur im entferntesten Aehnliches.

Die Contactbildung, sowie die in den Sandstein eingedrungene Basaltlava (besonders schön am Steinberg bei Breuna, Baunsberg bei Cassel, Calvarienberg bei Fulda etc.) ist echter Tachylyt, das allerdings oft concentrisch schalig zersprungene Gesteinsglas ist nichts anderes, als ein aus dem Abschmelzen der Sandkörner und dem kalkigen Bindemittel entstandenes Glas, erfüllt mit Neubildungen von Beloniten, Nephelin-Säulen etc., in welchem die Reste der Quarzkörner mit all ihren mikroskopischen und optischen Eigenschaften inne liegen. Das neue Glas ist natürlich schmelzbar, die Quarzrestchen aber nicht. Ganz Gleiches gilt von den Gestellsteinen, in denen sogar trikline Feldspäthe

als prächtige Neubildung vorkommen. Vor der Frittung der Einschlüsse wird eine Durchweichung von hochgespannten Dämpfen als wahrscheinlich vermuthet, da die unregelmässige Oberfläche der Säulchen auf eine Stauchung schliessen lässt.

Der dritte Vortrag besprach die Entglasungsproducte der Hochofen-Schlacken. Gläser und Hochofen-Schlacken sind, als Producte eines Experiments betrachtet, künstliche Gesteine und nähern sich in chemischer und petrographischer Beziehung den natürlichen Vulcanoid-Gesteinen. Die sogenannte Laufschlacke, die dünnflüssigste, enthält bei rascher Erstarrung eine unzählige Menge meist kugeliger Gasblasen, wodurch das an und für sich lauchgrüne, oder braungrüne, grossmuschelig brechende Glas fast schwarz erscheint. Sehr häufig kommen braun bis blutrothe Streifen vor, die im Dünnschliff weniger pellucid, sehr zart verwaschen sind und eine puderähnliche Anhäufung von Fe_2O_3 zu sein scheinen. Viele, dem blossen Auge völlig glasig rein erscheinende Schlacken sind erfüllt mit Trichiten, die theils einzeln, locker verwoben, theils in Wolkenzeichnung und Fluidalstructur zusammengedrängt sind. Ausserdem liegen matte Sphärolith-Kugeln oder würfelförmige Krystalle porphyrartig eingebettet, von denen erstere kugelradialstrahlig, letztere concentrisch schaalig, aus wahrscheinlich Magneteisen-Partikeln aufgebaut sind, im Centrum locker, gegen den Rand hin dicht und undurchsichtig.

Sehr basische, manganreiche Schlacken von graugrüner Farbe, wie sie überall beim Betrieb auf Spiegel-, strahliges etc., überhaupt Rohstahleisen fallen, sind fast durchwegs träger flüssig, haben höchstens in der äusseren Schicht eine glasige Schicht; werden nach dem Kern hin mehr und mehr steinig und zwar entweder ganz späthig oder sphärolithisch. In den glasigen Schalen ist sehr deutliche Fluidalstructur, finden sich zahlreiche Hornblende-Nadeln und sind die eisenhaltigen Entglasungsproducte, rechen-, stern-, farrenkraut etc. ähnlich, auch einfach stab- und würfelförmig aneinander gereiht, stets in klares Glas eingebettet und von einem lichten Hof umgeben (ähnlich dem Bobenhäuser Tachylyt). Im Kern grosser, langsam erstarrter Schlackenbrocken zeigen poröse Partien ein reines Krystallaggregat von feinen Feldspathblättchen. Viele Steinschlacken von grüner oder bei Rohgang von schwarzbrauner Farbe zeigen das Entglasungsproduct in den prachtvollsten Formen, Linien, Punkten, Rechen etc., stets in rechtwinkliger Kreuzung. Dieselben laufen stets von Luftbläschen oder einem Metalleisenkorn als Kugel-Mittelpunkt radialstrahlig aus. Die Sphärolithe zeigen im Dünnschliff einen Aufbau, der eine Combination von krystallinischen, grünen Nadeln und Eisenrechen ist. Nicht selten liegen in späthigen Schlackenkernen wohl ausgebildete, trikline Feldspäthe eingebettet. Die Bessemer Schlacken bieten besonderes Interesse dar. Redner schliesst mit der Bitte, ihm zu weiter gehenden Forschungen Untersuchungsmaterial zugehen zu lassen, da er als Technolog die Hoffnung hegt, auch für den technischen Gesichtspunkt zu interessanten Resultaten zu kommen, eine Bitte, die wir hier gern an die einschlägigen Fachleute wiederholen.

Im vierten Vortrage wurde zunächst eine Uebersicht der geologischen Verhältnisse Hessens gegeben und sich dann speciell über die des Meissner, als eines der interessantesten Basaltberge verbreitet, da man den in die Tiefe niedersetzenden 330 Fuss dicken Gang netto 500 Fuss

unter der gewaltigen schirmförmigen Ausbreitung mit einem Stollen durchfahren hat.

Redner gedenkt der eingehenden Untersuchungen Lasault's über die Einwirkung des Basaltes auf den Thon (Schwül) und die Braunkohlen, und weist nach, dass die Hauptmasse der basaltischen Gesteine Anamesit ist, während Dolerit sich nur in losen Blöcken und in einem einzigen Felsen (in Braunthale) wahrscheinlich einer grossen Scholle findet.

Im Hangenden der Kohlen hat das Anamesitdach eine dem Kohlenlager conforme plattenförmige Absonderung. Die Untersuchung von über 100 Dünnschliffen von verschiedenen Punkten des Meissner, brachte den Vortragenden zu dem Schlusse, dass Dünnschliffe erst dann eine grosse Rolle bei geologischen Fragen spielen können, wenn man weiss, wie die Schliffebene zur Lage des Gesteins in loco steht, da der Charakter der Fluidalstructur, die Lage ihrer Elemente, die Ausdehnung der Gesteinsporen etc. in vielen Fällen einen bestimmten Schluss gestatte, ob ein Basaltpunkt als Lavastrom oder Stock mit Eruptionscanal aufzufassen sei. Hierauf gestützt, betrachtet Redner dann auch mehrere der von der Hauptmasse des Meissners isolirten Punkte, denen Dr. Möst a in seiner Dissertation einen besonderen Canal zuschreibt, als blosse Reste von Lavadecken. Die zum Zwecke einer besonderen Monographie angestellten Analysen unterscheiden sich vortheilhaft von den früheren dadurch, dass $TiO_2 PO_5$ etc. mit Sorgfalt bestimmt sind, darum von massgebender Wichtigkeit, weil Möhl mit Sandberger und A. das Titaneisen als überwiegend gegen Magneteisen im Dolerit betrachtet, dem dann Apatit gleichfalls nicht fehlt.

L. Vukotinovich. Erzschürfungen im Agramer Gebirge.

Im Agramer Gebirge, welches zu den älteren Uebergangsgebilden gehört, treten in der Region der Grünsteine Talk und Glimmerschiefer mit Kalksteinen eingelagert auf; es sind diese in den Grünstein fremdartigen Einlagerungen für mich zum Gegenstand genauerer Beobachtungen geworden, weil ich bei einem so auffallenden Gesteinswechsel auf Erzführung dachte. Ich habe nach mühevollen Forschungen und Schurfarbeiten folgende Resultate erzielt.

Der Kupferkies und die Malachite, die ich voriges Jahr zur Analysirung überschickte und die ein Resultat von 17·1—14·2 und 5·3 an den verschiedenen Stufen ergaben, liess ich aufschürfen, und es zeigte sich dass schon in einer Tiefe von 1—2 Schuh die Malachite zurücktraten und blos Kupferkiese in Quarz reichhaltig vorkamen; der Gang liegt im Thon- und Grauwackenschiefer. Das Hangend und Liegend wurde nicht genau ermittelt, weil ich die Arbeit aus dem Grunde einstellen liess, da sich das Ganggestein (Quarz) in die Tiefe senkt und ich dann vorhabe, einen Schurfstollen anzulegen, der auch in der Winterszeit wird betrieben werden können.

Mein Augenmerk war auf den Jakobsberg gerichtet, wo ich ein Eisenvorkommen vermuthete; schieferige Kalke mit feinkörnigem Eisenkies, Talk und Glimmerschiefer, die plötzlich im Grünstein zu Tage treten, leiteten mich auf die Spur von Brauneisenstein-Findlingen, die ich verfolgte, und mittelst einer Rösche gelangte ich nach längerer Arbeit auf einen Brauneisenstein, welcher sich als ein Lager kennzeichnet, weil er parallel mit dem Gebirgsgestein liegt.

Das Hangende ist ein dioritischer Talkschiefer, das Liegende ist nicht erreicht worden, denn in einer Tiefe von 4 Klaftern sind die Verhältnisse dieselben, es geht das Erz also noch bedeutend tiefer; in den oberen Lagen kommt partienweise Magneteisenstein vor, der sich durch seine Wirkung auf die Magnetnadel kundgibt.

Die weitere Schurfarbeit wurde einstweilen eingestellt, bis die Erze nicht untersucht und ihr Gehalt constatirt sein wird.

In östlicher Richtung treten in einzelnen Gebirgsgruppen die älteren Uebergangskalke vor; hier im Kalke kommen nur schmale Streifen von Thonschiefer und talkigen Gesteinen vor; in der Tiefe liegen krystallinische Kalke, theilweise mit Chlorit oder grünlichem Glimmer durchzogen; in dieser Kalkregion, die in den höheren Lagen überall durch den Grünstein begrenzt wird, kommen Gänge zu Tage, die an einigen Stellen aus Spatheisenstein mit Quarz, in einigen aber aus einer auffallend gelblichen dolomitischen, zum Theil lockeren und zerreiblichen, zum Theil sehr harten Gesteinsart bestehen; die Aufdeckung dieser Ausbisse hat gezeigt, dass die Gänge anhalten und keineswegs ausgehen. Es ist aber hier noch mehr Vorsicht geboten, da man nicht ermessen kann, ob und welchen Werth diese Gänge besitzen; von den Proben auf den Gehalt wird das weitere abhängen.

In der Nähe der Hauptstadt würde wohl ein Bergbau lohnend sein, vorausgesetzt, dass die Erze bauwürdig erscheinen.

Prof. Dr. R. v. Reuss. Neue Mineralvorkommnisse in Böhmen.

Bei Gelegenheit einer neuerlichen Gewinnung der prachtvollen Hyalithe von Waltsch in Böhmen wurden von dem Mineralienhändler Seifert in Teplitz zwei für diesen Fundort neue Mineralvorkommnisse nachgewiesen.

1. Comptonit. Kleine beinahe farblose Krystalle bilden dicht an einander gedrängt Drusen, mitunter von beträchtlicher Ausdehnung, welche nach unten in faserige Massen übergehen, in einem festen homogenen schwarzgrauen Basalte mit vereinzelten braunen Glimmerblättchen. Es sind die bekannten Combinationen $\infty \bar{P}\infty . \infty \breve{P}\infty . \infty P$ mit dem sehr stumpfen Makrodoma von 177° 35′, wie man sie an den völlig analogen Krystallen vom Seeberg bei Kaaden in ausgezeichneter Weise beobachtet.

Das neue Vorkommen schliesst sich mithin zunächst an das eben genannte (im grünlichgrauen Basalt), sowie an jenes von Marienberg, von Aussig (im Trachyt) und von Bömisch-Kamnitz (im Basalt) an.

2. Arragonit ist in den bömischen Basaltgebilden eine häufige Erscheinung. Derselbe ist aber bisher vornehmlich auf zwei Formen beschränkt geblieben.

Entweder bildet das Mineral säulenförmige Krystalle – mitunter sehr flächenreich und von beträchtlicher Grösse — oder derbe Massen, stenglig zusammengesetzt vom Dickstengligen bis zum Faserigen, weiss, gelb oder violblau; oder es erscheint in parallelfaserigen Platten, welche insbesondere die basaltischen Tuffe und Conglomerate an vielen Orten nach allen Richtungen durchsetzen.

Der neue Waltscher Arragonit bildet kleine vereinzelte oder gehäufte Krystalle, von welchen nur die kleinsten mehr weniger durch-

scheinend und glasglänzend sind. Die meisten haben eine schneeweisse Farbe und geringere Grade von Perlmutterglanz angenommen. Die kleinsten stellen sechsseitige Prismen dar, an deren Seitenflächen man aber noch öfters eine senkrecht herablaufende Rinne oder Furche wahrnimmt, welche auf die zwillingsartige Zusammensetzung hindeutet. Sie stimmen in der Form völlig mit den freilich weit grösseren Arragonzwillingen aus Spanien und von Neusohl überein, um so mehr, als man auch an ihnen auf der basischen Fläche mitunter deutlich sechs radiale Linien wahrnimmt, die bisweilen nur durch eine Differenz in der Farbe und Transparenz hervortreten.

Die grösseren Krystalle sind meistens durch vielfache annähernd parallele Verwachsung zu wahren Krystallstöcken verbunden und gehen durch Verschwinden ihrer regelmässigen Contouren allmälig in kugelige und traubige Gestalten über. Nicht selten fliessen sie auch in grösserer Zahl zu continuirlichen Rinden zusammen.

Gewöhnlich setzen sie unmittelbar auf dem Gebirgsgesteine auf. Dieses ist ein mehr weniger zersetzter dunkelgrauer oder bräunlich-grauer Basalt, der mitunter blasig wird, und sehr stark nach allen Richtungen zerklüftet ist, so dass er durchgehends in kleine eckige Stücke zerfällt und es unmöglich wird, ein grösseres Handstück zu gewinnen. Im Innern beobachtet man häufig kleine Krystalle von ebenfalls oft zersetztem Augit, sowie einzelne Körner von Magnetit.

Der grössere Theil der letzteren ist in Eisenoxydhydrat umgewandelt, von welchem auch die bräunliche Färbung des Gesteines abzuleiten ist. Seine Blasenräume sind nicht selten mit einem bräunlichen weichen, specksteinartigen Zersetzungsproducte erfüllt.

An vielen Stellen findet man die Arragonitkrystalle auf kleintraubigem wasserklaren Hyalith aufgewachsen; an anderen werden sie dagegen von dem Hyalith überlagert. Es fällt daher die Bildung des Arragonites offenbar in die, einen längeren Zeitraum hindurch fortwährende Ablagerung des Hyalithes. Hin und wieder scheint die Kieselsäure auch in das Innere der Arragonitkrystalle eingedrungen zu sein. Sie zeigen sodann eine, den Normalgrad übersteigende Stärke und hinterlassen in der salzsauren Lösung einen feinpulverigen Rückstand, der sich als Kieselsäure ausweist. Es mag dies vielleicht als der Beginn einer Verdrängungspseudomorphose betrachtet werden können.

Fr. J. Kaufmann, Professor in Luzern. Ueber die Granite von Habkern.

Im Habkernthale bin ich neulich zu einigen Stellen gekommen, die geeignet sind, auf die Herkunft der so viel besprochenen Habkerngranite ein neues Licht zu werfen.

Eine der Hauptstellen liegt im Bohler Lammgraben, der von der Bohlhöhe (1799 Mm.) herkommt und bei Bohlseiten in den Traubach mündet. Zwischen den Höhencurven 1470 und 1500 M. (Blatt Interlaken, publicirt durch das eidgen. topograph. Bureau, Massstab $^1/_{50000}$) findet man mitten im Bachbett, in einem anstehenden schwärzlichen Flyschschiefer von 60 Grad SO-Fall zwei je 3—4 Fuss mächtige Bänke eingelagert, an denen sich alle Uebergänge von Nummulitenkalk durch granitische Breccie (wie man dergleichen Gestein bisher zu nennen pflegte) bis zum vollendeten Granit studiren lassen. Das Nummulitengestein ist

nicht etwa blos hergetragen und in den Flysch verwickelt worden, wie man dies von den Habkerngraniten angenommen hat, sondern die Nummuliten müssen an Ort und Stelle gelebt haben; denn dasselbe Nummulitengestein bildet an vielen Stellen im Lammgraben gestreckte, selbst bandartige und sich im Schiefer auskeilende, concordant eingelagerte Ellipsoide, die sich oft in demselben Niveau (Schichte) wiederholen und durch dünne Brücken derselben Substanz miteinander verbinden. Es finden sich auch förmliche, 1—2 Zoll mächtige Schichten, die jedoch nach kurzem Laufe wieder verschwinden.

Die beiden erwähnten Lager sind auch durchaus nicht von conglomeratischer Beschaffenheit; sondern die verschiedenen Massen gehen continuirlich in einander über. Das erste Lager (flussaufwärts betrachtet) bietet den am meisten vorgerückten und zum Theil auch wirklich fertigen Granit und nur sehr selten noch bestimmt erkennbare Reste von Nummuliten. Das zweite Lager, vom erstern durch Schiefer von 8—10 Fuss Mächtigkeit getrennt, geht dagegen nach der einen (südwestlichen) Seite in ein von meist wohlerhaltenen Nummuliten und Orbitoiden erfülltes Gestein über.

Die Untersuchung der mitgenommenen Stücke mit Hülfe des Mikroskopes und einiger Reagentien, bis jetzt freilich mehr nur probeweise vorgenommen, hat Folgendes ergeben. Der Nummulitenkalk zeigt zunächst die Erscheinung der Verkieselung in mehr oder weniger vorgerücktem Grade. Hat man den kohlensauren Kalk und allfällige Magnesia durch Chlorwasserstoffsäure entfernt, so bleibt eine löcherige Quarzmasse. Die Nummuliten (wenigstens ein grosser Theil) sind nicht verschwunden; vielmehr ist die Schalensubstanz verkieselt, grau, auch das Lumen der Kammern mit einer, meist anders gefärbten, helleren oder dunkleren, manchmal grünen Kieselmasse ganz oder theilweise erfüllt. Da und dort ist ein Nummulit nach einer Seite hin noch weiter verändert: er fliesst mit einem angrenzenden, verwaschen begrenzten mischweissen Quarzkern zusammen und die organische Form wird verwischt. Solche Quarzkerne treten häufig auf, bald mitten in Nummuliten, bald aber auch an Stellen, wo sich keine Nummuliten oder Orbitoiden befinden; sie können die Grösse einer Linse oder eines Kirschkerns erreichen. An andern Stellen sieht man, dass die durch Säure entfernte Kalkmasse ein fein granulirtes, vielfach verzweigtes Netz- oder Wurzelwerk von grauer oder grünlicher Kieselsubstanz zurückgelasen hat. Der Quarz ist nicht hornsteinartig, sondern gemeiner Quarz, milchweiss oder grau, in letzterem Falle glasartig, ziemlich dunkel, theils granulirt, theils homogen. Die meisten Quarzkerne zeigen keine organischen Formen; hin und wieder ist diess aber doch der Fall, wenn auch in rudimentärer Weise. Die graue Substanz ist zuweilen so stark vertreten, dass man das Gestein leicht für Grünsandstein halten könnte, um so mehr, da manchmal auch Glaukonitkörnchen vorkommen.

Ist die Umwandlung weiter vorgerückt, so erscheint die grünliche Substanz, zweifelsohne ein Eisensilikat, mehr chloritartig, talkartig bis glimmerartig, so dass man schliesslich die Glimmerblättchen deutlich unterscheiden kann. Der Quarz nimmt überhand, die organischen Formen verwischen sich mehr und mehr, und es treten Krystalle von Feldspath auf, namentlich Oligoklas (mit schöner Zwillingsstreifung). Es lie-

gen Stücke vor mir, an denen man neben Glimmer- und Feldspathkrystallen noch Theile von Nummuliten mit Bestimmtheit wahrnimmt. Diese sogenannten granitischen Breccien enthalten immer noch kleine Quantitäten kohlensauren Kalkes; der Uebergang in echten Granit ist aber nicht mehr weit und lässt sich am Lager und an Stücken Schritt für Schritt verfolgen.

Eine zweite Stelle von Bedeutung liegt im Gebiete des Bohlbaches an der linken Seite eines Tobels, welches neben der Hütte Teufthal (1526 M.) herabkommt, zwischen den Curven 1410 M. und 1440 M., näher der letzteren.

Man muss vom Bachbett an etwa 30 Fuss hoch über eine steile Schutthalde ansteigen, erreicht nun anstehenden schwärzlichen Flyschschiefer von südöstlichem Einfallen und sieht darin eine Menge eckiger Stücke, dicht gedrängt, wie eingepfercht, theilweise in schichtenartiger Anordnung. Die Stücke sind meist eckig, nussgross, faustgross, kopfgross, bilden zum Theil auch lagerhafte Bänke von $1/2$ bis $1 1/2$ Fuss Mächtigkeit. Es sind theils fertige Granite, theils granitische Breccien, theils Conglomerate, theils grüne compacte Gesteine, die zwischen Taviglianazsandstein und Spilit zu schwanken scheinen. Fast allenthalben, wo man anschlagen mag, treten dem Beobachter die Zeichen der granitbildenden Metamorphose entgegen. An einem und demselben Stück gewahrt man alle Uebergänge vom Granit zur Breccie oder vom Granit zum grünen Gestein. Am instructivsten verhalten sich aber die Conglomeratstücke. Manche derselben sind von gewöhnlicher Flyschnagelfluh nicht verschieden, enthalten Kalk- und Granitgerölle, meist von Nuss- bis Hühnereigrösse, durch ein grünliches oder graues, manchmal ziemlich lockeres Cement verkittet. Kalkgerölle sind vorherrschend; namentlich findet man kaum ein Stück, in welchem nicht gewisse, auch in anderen Flyschgegenden verbreitete, gelbe Kalkgerölle vorhanden wären. Ihre Farbe läuft vom Ockergelben ins Dottergelbe und Braungelbe, geht aber auch ins Graue über, zuweilen an demselben Geröll. Man sieht, wie ganz gewöhnliche, vermuthlich der jurassischen Formation entstammende dichte graue Kalkgerölle oder Breccien allmälig die gelbe Farbe annehmen, nach der Seite hin, von wo die Verwitterung eindringt. Je intensiver die Färbung wird, desto mehr sieht man in der Regel den Zusammenhang gelockert, so dass man endlich die Masse leicht mit „erdigem Thon“ (wie sich ein Schriftsteller ausdrückt) verwechseln könnte. Stücke aller Nüancen zerfallen in Salzsäure unter Brausen, hinterlassen eine geringe Menge rostfarbenen Schlammes und eine bedeutende Quote eines feinen weissen krystallinischen Sandes, der nachträglich, wenn erwärmt, unter Brausen sich löst, also ohne Zweifel Magnesia enthält. In einigen Fällen war Kieselerde beigemengt.

Diese gelben Kalke sind es nun speciell, an denen man einen guten Wegweiser hat. Man findet selten ein Stück Granit oder Granitbreccie, woran nicht solcher Kalk zu entdecken wäre, sei es im Innern, sei es an der Peripherie, wobei die Massen oft ohne scharfe Begrenzung in einander eindringen. Manchmal stecken vereinzelte, zackig begrenzte, theils compacte, theils pulverige, etwa 1—2 Linien haltende Reste des gelben Kalkes da und dort mitten in der granitischen Masse, oft von

einem feinen Quarznetz durchzogen. — Aber nicht nur die Kalkgerölle, sondern auch die Cementmasse des Conglomerates wird in Granitbreccie und Granit umgewandelt, denn auch da zeigen sich alle möglichen Uebergänge, so namentlich Stücke mit Quarzkernen, solche mit aderig infiltrirtem Quarz (manchmal porös in Folge von Auslaugung des Kalkes), Stücke mit grünlicher Kieselsubstanz und auftretenden Feldspathkrystallen u. s. w. An den meisten Stücken dieser Localität ist der Feldspath sehr stark entwickelt und kommt sowohl mit grauer als röthlicher Farbe vor. So trifft man da gewöhnliche rothe Habkerngranitmassen förmlich als Schichten eingebettet, die Schichten wieder zerklüftet, so dass grobplattige, eckige Stücke, bis auf 6 Fuss in der Länge haltend, herausgelöst werden könnten. Die äusseren Formen der vorhandenen Granite und Granitbreccien sind meist sehr unregelmässig, uneben, höckerig, spitz und scharf, selbst zackig, von fest anhaftender Schiefermasse rauh und entstellt.

Dieser vorläufigen Mittheilung kann ich noch beifügen, dass Granite und Granitbreccien noch an mehreren andern Stellen dieser Gegend im Flysch vorkommen, aber merkwürdigerweise bis jetzt stets nur angetroffen wurden im schwärzlichen, wild gelagerten, oft wellig gewundenen, vielfach zerklüfteten und gequetschten, weichen Schiefer, was die Vermuthung erweckt, dass dieses Muttergestein das Material zur granitogenen Infiltration hergebe, dieser molecularen Massenbewegung aber auch seine starken Lagerungsstörungen zu verdanken habe. Dazu passt der Umstand, dass der oft in unmittelbarer Nähe anstehende, derselben Etage angehörende, heller gefärbte Foraminiferenschiefer von solchen Störungen verhältnissmässig sehr wenig betroffen ist.

Mit dem Ausdruck Habkerngranit pflegt man die Vorstellung zu verbinden, dass derselbe rothen Feldspath enthalten müsse. Es ist aber zu bemerken, dass viele Blöcke des Habkernthales nur grauen Feldspath enthalten und dass es Blöcke gibt, an denen die eine Varietät allmälig in die andere übergeht, eine Erscheinung, die man auch an der Molassenagelfluh beobachten kann, indem rothe Granitgerölle beim Zerschlagen zuweilen noch einen grauen Kern zeigen.

Dass die Granitblöcke des Habkernthales durch starke Abrundung sich auszeichnen, wie gesagt wird, kann hauptsächlich nur von solchen gelten, die in den Bachbetten liegen als Geschiebe. Weitaus die meisten Blöcke sind scharfkantig. So trifft man im Hinaufgehen von Habkern (Schwändi) nach Lombachalp eine zahllose Menge eckiger Blöcke, gross und klein, meist an der Oberfläche liegend, theils aber auch im Diluvialschutt steckend, der hier eine bedeutende Mächtigkeit und Ausbreitung erlangt und nur solches Material enthält, wie es in der nächsten Umgebung anstehend vorkommt, namentlich sehr viel Flysch. Auch der berühmteste aller erratischen Blöcke, der rothe Habkerngranit auf dem Lugiboden, ist eckig.

Vermischte Notizen.

Murchison †. Am 23. October verschied in London Sir R. J. Murchison, Director des geologischen Aufnahme-Amtes für Grossbritannien und Irland, unbedingt einer der hervorragendsten Vertreter unseres Faches, dessen überaus fruchtbare literarische Thätigkeit und dessen Wirken überhaupt sehr wesentlich

beitrug zu dem mächtigen Aufschwung, den die Pflege geologischer und geographischer Forschungen in den letzten Decennien gewann. Seinen Forschungen zuerst gelang es, Licht in das früher so dunkle Gebiet der ältesten Sedimentgebilde der Erdrinde zu bringen, welche wie die vier Auflagen seiner „Siluria" beweisen stets einen Lieblingszweig seiner Studien bildeten. Nebst seinen wichtigen in dem Werke: „Russia and the Oural mountains" niedergelegten Beobachtungen über die früher so wenig durchforschten Gebiete im NO. unseres Continentes, erinnern wir hier nur noch als uns zunächst berührend an seine zahlreichen Arbeiten über die Alpen, welche in der von ihm in Gemeinschaft mit Sedgwick schon im Jahre 1831 publicirten Abhandlung: „A sketch of the structure of the eastern Alps" (Transact. London geol. Society 1831) einen ersten Abschluss fanden.

Nicht von Jugend auf hatte sich übrigens Murchison der wissenschaftlichen Laufbahn gewidmet. Nach dem Zeugniss Geikie's (Geological Magazine Vol. VI, 1869, p. 227) war es hauptsächlich der Einfluss seiner hochgebildeten, im Jahre 1869 verstorbenen Gattin, welcher ihn veranlasste, „die gewöhnlichen Vergnügungen eines ehemaligen Cavallerie-Officieres aufzugeben, und sich einem Zweige der Wissenschaft zu widmen, in welchem er sich so sehr auszeichnete". Welche Anerkennung er hier fand, beweist unter anderem seine wiederholte Wahl zum Präsidenten der geologischen wie der geographischen Gesellschaft in London, insbesondere aber seine, nach dem Tode von Sir Henry de la Beche im Jahre 1855 erfolgte Ernennung zum Director des Geological survey office in London, das unter seiner Leitung seine Stellung als erstes unter den analogen Instituten aller Länder unbestritten behauptete.

Ferdinand Freih. v. Richthofen. Nach den neuesten Nachrichten, die wir Herrn Eugen Freih. von Richthofen [1]), einem Bruder unseres von der höchsten Bewunderung und Theilnahme aller seiner Freunde und Fachgenossen begleiteten grossen Reisenden verdanken, hat Fr. v. Richthofen mit der bis zum Mai 1870 reichenden Reiseroute von Canton nach Peking, seinen grossartigen Reiseplänen noch keineswegs ein letztes Ziel gesteckt. Er hatte nach Beendigung der genannten eine vierte noch westlichere grosse Tour in das Innere von China wegen der durch die Katastrophe von Tientsin herbeigeführten politischen Verwicklungen aufgeben müssen und war nach Japan gegangen, um wo möglich in das Innere dieses Landes vorzudringen. Dies gelang ihm nicht, er erhielt dazu von Seite der Regierung die nothwendige Erlaubniss nicht, sondern wurde auf eine spätere, günstigere Zeit vertröstet. Er beschloss daher, nachdem er auf eigenes Risiko die Liu-Kiu-Inseln besucht und dort die beste Aufnahme bei den einheimischen Grossen gefunden, noch einmal nach China zurückzukehren und den Plan einer vierten Reise wieder aufzunehmen.

Erst nach Durchführung dieses neuesten Reiseplanes gedenkt von Richthofen noch einmal nach Japan zurückzukehren und für den Fall, dass die Bereisung des Innern von Japan, wofür ihm Hoffnung gemacht wurde, endlich gelingen sollte, hat er im Sinn mit seinen grossen asiatischen Reisen abzuschliessen und nach Europa zurückzukehren.

Literaturnotizen.

Hermann Klein. Entwickelungs-Geschichte des Kosmos. Braunschweig Vieweg u. S. 1870.

„Die Entwickelungs-Geschichte der Erde als eines kosmischen Organismus, kritische Untersuchungen der gegenwärtigen Ansichten über die Entwickelung der organischen Welt" bilden den Inhalt vorliegenden Werkes. So umfassend dasselbe im Verhältniss zum dargebotenen Raume ist, so kann man doch nicht verkennen, dass darin die augenblicklich im Vordergrund der Discussion stehenden Ansichten mit Geschick und Sachkenntniss dargestellt sind. Dabei hält sich der Herr Verfasser im streng naturwissenschaftlichen Sinne streng auf dem Gebiete der Beobachtung. Die den einzelnen Abschnitten beigegebenen Anmerkungen enthalten viele wünschenswerthe specielle Litteraturnachweise.

---

[1]) Vergl. Petermann Mittheilungen. 17. Bd. 1871, p. 370 ff. und Karte Tafel 19.

J. N. **H. Fischer.** Kritische, mikroskopisch-mineralogische Studien. 1. Fortsetzung. Freiburg i. Br. 1871.

Als erste Fortsetzung zu den in diesen Verhandlungen 1869, Nr. 9, p. 199 besprochenen Studien erscheint hier geboten eine grosse Fülle von wichtigen, ja überraschenden mikroskopischen Untersuchungen an einer ansehnlichen Reihe von Mineralien, deren Existenz als systematische Species entweder durch das Schwanken der chemischen Zusammensetzung oder in Folge ihres zwischen krypto-krystallinischem und amorphem unentschiedenen Aggregationszustandes einigen Zweifel zulässt. Die vorliegenden Studien, welche so recht deutlich erweisen, wie wichtig die erklärende und in vielen Fällen, wo die anderen Hilfsmittel im Stiche lassen, allein entscheidende Kritik der mikroskopischen Beobachtung ist, umfassen vorerst eine Reihe von Mineralien, welche sich an Uralit und Diallag anschliessen, dann einige Körper die mit dem Serpentin in Verbindung stehen, ferner einige andere Silicate, wie Brandisit, Pseudonephrit, etc. und zuletzt einiges aus der Gruppe des Andalusites und Chiastolites. Wegen des sehr reichhaltigen Details muss auf die Schrift selbst hingewiesen werden.

F. v. H. **Dr. H. B. Geinitz** Das Elbegebirge in Sachsen. Erster Theil. Der untere Quader. II, die Korallen des unteren Pläners im Sächsischen Elbthale von Dr. W. Bölsche. III, Seeigel, Seesterne und Haarsterne des unteren Quaders und unteren Pläners. Cassel 1871.

Mit lebhafter Freude begrüssen wir das rasche Fortschreiten dieses Werkes, über dessen erste Lieferung in unseren Verhandlungen vor wenigen Monaten erst (Nr. 10, p. 173) berichtet worden war. In dem ersten der vorliegenden Hefte (Nr. II) gibt Herr Dr. Bölsche die Beschreibung der Korallen des unteren Pläner von Plauen, deren Untersuchung die schon früher von Geinitz und anderen Geologen ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass dies Gebilde der Tourtia von Belgien und Westphalen äquivalent sei, und dass auch die Korycaner Schichten Böhmens demselben Niveau angehören. — In dem Hefte Nr. III führt Geinitz zunächst den Nachweis, dass das bei Zeschnig zwischen Rothewalde und Hohnstein an der Grenze zwischen Granit und Quadersandstein auftretende kalkige Gestein nicht, wie bisher angenommen wurde, zum Jurakalk von Hohnstein gehöre sondern ein Conglomerat sei, dessen aus Jurakalk bestehende Gerölle durch ein Bindemittel mit Petrefacten des unteren Quader verkittet wurden. Weiter folgt die Beschreibung der Eingangs genannten Thierformen. Heft II enthält 3 und Heft III 10 vortrefflich ausgeführte Tafeln.

Heinrich Grebenau, königl. bayr. Bauinspector in Germersheim. Der Rhein vor und nach seiner Regulirung auf der Strecke von der französisch bayerischen Grenze bis Germersheim. Vortrag gehalten in der Generalversammlung der Pollichia zu Dürkheim am 11. September 1869. 59 Seiten Text, 2 Tafeln.

Der Rhein bietet, wie der Verfasser anführt, das einzige Beispiel einer vollständig corrigirten längeren Strecke eines grossen, Geschiebe führenden Flusses. Die hier gesammelten Beobachtungen und Erfahrungen sind gewiss von grosser Bedeutung für die Regulirungsarbeiten bei anderen Strömen; insbesondere möchten wir hier aufmerksam machen auf die von Herrn Grebenau aus directen Beobachtungen und Messungen entwickelten Gesetze der Bewegung der Kiesbänke und des Thalweges, die namentlich für die Erhaltung der vorgenommenen Corrections-Arbeiten die wichtigsten Fingerzeige liefern.

T. F. **Földtani Közlöny.** (Geologischer Anzeiger) IV—VII. Den Nummern 4—7 des von der ungarischen geologischen Gesellschaft herausgegebenen geologischen Anzeigers entnehmen wir folgende Mittheilungen.

M. Hantken. Die Fauna der, an der Albrechtsstrasse in Ofen aufgedeckten Mergelschichten. (pag. 57.)

Gelegentlich grösserer Erdarbeiten, welche im verflossenen Winter an der Albrechtstrasse in Ofen ausgeführt wurden, wurde eine grössere Menge des daselbst anstehenden Ofner Mergels ausgehoben und hiebei eine nicht geringe Ausbeute an Petrefacten zu Tage gefördert. Vorwiegend waren die Echinodermen, von denen über 400 Exemplare gewonnen wurden. Dieselben gehörten zum grössten

Theile den Geschlechtern *Pericosmus* und *Macropneustes* an und dürften neue Arten darstellen. Von Mollusken wurden nur gefunden *Ostraea Brongniarti*, eine *Pleurotomaria* sowie mehrerere Brachiopoden (*Terebratula, Terebratulina, Argiope* und *Crania*). Sehr reich war der Mergel an Foraminiferen, welche im allgemeinen die bekannte Foraminiferenfauna des Kleinzeller Tegels darstellten, wobei das häufige Auftreten von Formen der etwas tiefer liegenden Bryozoenschichten zugleich den Beweis lieferte, dass man es mit den tieferen Lagen dieser Tegelbildung zu thun habe. Den Schluss der Mittheilung bilden einige Betrachtungen über die systematische Stellung der, für die ungarischen Oligocänbildungen leitenden, und bisher als *Rhabdogonium Szaboi* beschriebenen Foraminiferen-Art. Der Verfasser weist nach, dass dieselbe zu *Clavulina* gestellt werden müsse und ident sei mit der von ihm aus denselben Schichten als *Clavulina Szaboi* beschriebenen Form. Eben hieher gehört auch das von Gümbel aus den Häringer Schichten beschriebene *Rhabdogonium haeringense* (recte *Clavulina haeringensis*). Die Anfertigung mikroskopischer Präparate hat den Verfasser ferner überzeugt, dass die Schale der fraglichen Foraminifere keineswegs porenlos sei, sondern in der That Poren besitze.

B. Winkler. Die Verhältnisse des Verespataker Goldbergbaues. (pag. 64.)

Der Verfasser gibt in dieser Mittheilung eine kurze gedrängte Uebersicht über die geologischen und bergmännischen Verhältnisse dieses berühmten Goldbezirkes. Er erwähnt die wichtigsten bisher erschienenen Arbeiten über dieses Gebiet, schildert die verschiedenen auftretenden Gebirgsglieder hinsichtlich ihrer Verbreitung und ihres Verhältnisses zur Erzführung und bespricht schliesslich die überaus primitive und irrationelle Methode des Bergbaubetriebes sowie die Bestrebungen der früheren kaiserlichen und der gegenwärtigen königlich ungarischen Regierung, durch die Einführung rationeller Abbaumethoden die Ergiebigkeit des Goldbezirkes zu erhöhen. Mit Genugthuung entnimmt man dem Aufsatze, dass es in letzter Beziehung den Bemühungen der Regierung gelungen sei, ein Einverständniss unter den grösseren Grubenbesitzern zu erzielen, welches für die Zukunft einen günstigen Umschwung der Verhältnisse zu erwarten berechtigt.

A. Koch. Ueber die Tertiärablagerungen des nordwestlichen Theiles des Bakonyer Gebirges. (pag. 92.)

Die Tertiärablagerungen werden in diesem Gebiete hauptsächlich aus mächtigen Ablagerungen von Nummulitenkalk gebildet, in welchem sich jedoch sehr gut die von Hantken für die Eocänbildungen der Ofner und Graner Gegend festgestellten 3 Hauptabtheilungen wieder erkennen lassen. An einem Punkte wurden Schichten aufgefunden, welche dem Ofner Bryozoenmergel und dem Kleinzeller Tegel entsprechen. Der Nummulitenkalk wird an vielen Punkten von einem Conglomerat von unbestimmtem Alter bedeckt, welcher bei Noszlop an seiner Basis ein sieben Fuss mächtiges Lignitflötz von schlechter Qualität enthält. An den Abhängen und in den Thälern lagert Löss.

M. Hantken. Ueber Menschenreste aus dem Löss. (p. 92.)

Herr v. Hantken macht Mittheilung über einige Menschenreste, welche bei Nagy Sáp im Graner Comitate in den dortigen Lössbildungen unter Umständen gefunden wurden, welche kaum einen Zweifel darüber gestatten, dass man es wirklich mit einem diluvialen Menschenrest zu thun habe.

A. Koch. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Solymár. (pag. 93.)

Der Verfasser macht eine vorläufige Mittheilung über ein äusserst interessantes, in der Nähe von Solymár aufgenommenes geologisches Profil, welches die oberen Eocän- und die unteren Oligocänbildungen umfasst. Man findet hier von von unten nach oben:

1. Gelblichen oder lichtgrauen, zerreiblichen, kreideähnlichen Kalkstein mit seltenen kleinen Nummuliten, mit *Operculina ammonea, Pecten corneus* und zahlreichen gut erhaltenen Echiniden (*Echinanthus scutella, Echinolampas similis* und *subsimilis*).

2. Dicke Bänke eines grauen oder röthlichen sandigen Kalksteines mit *Nummulites intermedia, N. garansensis, Ostraea gigantea, Echinanthus scutella.*

3. Dünnplattige Schichten eines grauen oder gelblichen, häufig etwas mergeligen dichten Kalksteines mit grossen Mengen von *Nummulites garansensis* und *Orbitoides papyracea.*

Auf diese Schichtenreihe, welche in ihrer Gesammtheit der oberen Abtheilung der Eocänformation entspricht, folgt:

4. Ein drei Klafter mächtiger, bräunlich-grauer kalkigerSandstein mit zahlreichen Steinkernen von Conchylien, von denen folgende näher bestimmt wurden:

Chenopus cf. pes carbonis Brong. (Sangonini.)
Pleurotoma obeliscoides Schauroth. (Sangonini.)
Cerithium Ighinai Michel. (Sangonini.)
Chemnitzia costellata Lam. (Sangonini.)
Pecten cf. Biarritzensis D'Arch. (Priabona.)

Es geht aus diesem Verzeichnisse hervor, dass diese Sandsteine bereits zum Oligocän gerechnet werden müssen und die grösste Aehnlichkeit mit den Schichten von Sangonini zeigen. Den Schluss des Profils bildet.

5. Kieseliger, eisenschüssiger Sandstein und ebensolches Conglomerat, ohne Versteinerungen.

A. Koch. Die Csobánkaer und Solymárer Höhlen. (p. 97.)

Nachdem der Verfasser in Kürze die Ansichten Schmidl's über die Bildung und Eintheilung der Höhlen besprochen, gibt er eine eingehende Schilderung der in der Umgebung von Csobánka und Solymár auftretenden Höhlen. Dieselben befinden sich sämmtlich im Dachsteinkalk, enthalten Tropfsteine und eine von ihnen (am Berge Kis Kevély bei Csobánka) auch Knochen des Höhlenbären. Von der letzten gibt der Verfasser einen Situationsplan und einen Durchschnitt.

W. Bruimann. Die Explosion schlagender Wetter in den Tokoder Kohlengruben. (p. 105.)

Den Gegenstand dieser Mittheilung bildet die traurige Katastrophe, deren Schauplatz am 1. April l. J. die Kohlengruben von Tokod waren, und der leider auch mehrere Menschenleben zum Opfer fielen. Der Verfasser gibt eine ausführliche Darstellung der geologischen und Abbauverhältnisse des Tokoder Bergbaues, schildert eingehend die Einzelheiten der Katastrophe, bespricht die muthmassliche Ursache des Unglücks und macht schliesslich Vorschläge um der Wiederkehr ähnlicher Unglücksfälle vorzubeugen. Nach der Ansicht des Verfassers wäre der Entstehungsherd der explodirenden Gase in alten in Brand gerathenen Verhauen zu suchen, welche nur unvollkommen von den in Betrieb stehenden Strecken abgeschlossen waren und würde sich demnach für die Zukunft die Aufmerksamkeit hauptsächlich darauf richten müssen diese Verhaue möglichst vollständig abzusperren.

A. Koch. Die Nummulitenbildungen und jüngeren Ablagerungen im nordwestlichen Theil des Bakony-Gebirges. (p. 113.)

Der Verfasser erweitert und vervollständigt hier seine frühere vorläufige Mittheiludg über dieses Gebiet. Wir entnehmen seinen Mittheilungen Folgendes:

Im Nummulitenkalk lassen sich von unten nach oben folgende drei Abtheilungen unterscheiden:

1. Lucasana-Stufe: dieselbe bildet im Bakonyer Gebirge das tiefste Glied der Eocänformation und besteht in der Regel aus gelblichgrauen oder gelblichweissen dichten Mergelkalken, welche in 5—6 Zoll dicke Bänke gesondert sind. Der Kalkstein wird fast ausschliesslich aus angehäuften Nummuliten gebildet, seltener finden sich Mollusken, Echinodermen und Korallen. Die Petrefacte wittern leicht aus dem Gesteine und liegen in grosser Menge frei an der Oberfläche herum. Am bezeichnendsten für diese Stufe ist: *Nummulites Lucasana Defr.* Daneben finden sich *N. perforata Orb.*, *N. complanata Lam.*, *N. granulosa d'Arch.*, *N. Biarritzensis d'Arch.*, *Orbitoides papyracea* sowie *Serpula spirulaea Lam.* Von Mollusken wurden bestimmt: *Turritella sp. Vulsella legumen d'Arch.*, *Pecten solea Desh.*, *Pecten parvicostatus Bell.*, *Ostraea Brongniarti Br.*, *O. multicostata Desh.*, von Echiniden: *Echinolampas affinis Desm.*, *Echinanthus Beggiatoi Laube* etc.

2. Striaten-Stufe: dieselbe besteht aus gelblichem oder lichtgrauem, dichtem oder feinkörnigem Kalkstein, der immer in dicken Bänken auftritt und zerstreute kleine Nummuliten, Korallenstämme, Echiniden und Austernscherben enthält. Annähernd bestimmbar war nur *Ostraea cymbula Lam.*

3. Tchihatcheffi-Stufe: dieselbe ist namentlich gegen Osten ausserordentlich verbreitet und besteht aus dünnplattigen zuweilen fast schieferigen Kalkmergeln von grauer oder röthlicher Farbe. Die Schichten sind voll Nummuliten und Orbitoiden, stellenweise finden sich auch Mollusken und Echinodermen. Am bezeichnendsten ist: *Nummulites Tchihatcheffi d'Arch.*, doch fehlen daneben auch niemals *N. complanata* und *Orbitoides papyracea.* — Von anderen Versteinerungen

fanden sich: *Carcharodon turgidens Agass.*, *Ostraea Brongniarti*, *Pecten corneus Sow.*, *Spondylus rarispina Desh.*, *Schizaster sp.*, *Coptosoma dubium Desor.*, *Amblypygus apheles Ag.*, *Ambl. dilatatus Ag.*, *Ambl. Michelini Cott.*

Im Porvaier Thale findet sich im Hangenden der Lucasana-Schichten gelblichbrauner grüngefleckter Kalkmergel, welcher kleine Foraminiferen, kleine Nummuliten und in grosser Menge *Orbitoides Priabonensis Gümb.* enthält, darüber folgt ebenso gefärbter aber thonreicher, leicht zerfallender Mergel, in dessen Schlemmrückstande man die Foraminiferenfauna des Kleinzeller Tegels findet. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Schichten dem Ofner Bryozoenmergel und dem Kleinzeller Tegel entsprechen.

Von jüngeren Bildungen trifft man mächtige Conglomeratmassen, welche bei Noszlop an ihrer Basis ein Lignitflötz mit *Melania Escheri* enthalten, ferner in der Umgebung von Kovácsi, Noráp und Kúp Congerien-Tegel und schliesslich Löss.

J. Szabó. Die Ajkaer Kohlenablagerung im Bakonyer Gebirge.

Der Verfasser gibt hier eine sehr genaue, bergmännische Schilderung dieser merkwürdigen, den Gosaubildungen angehörigen Kohlenablagerung, welche gegenwärtig durch Grubenarbeiten bereits vollständig aufgeschlossen ist. Es findet sich eine ausserordentlich grosse Anzahl von Kohlenflötzen, von denen die Mehrzahl indessen nur eine geringere Mächtigkeit besitzt und nur wenige die Mächtigkeit von 1 Klafter bis 1·5 Klafter erreichen. Was die Qualität der Kohle anbelangt, so ist sie wohl frei von schädlichen Beimengungen, backt jedoch nicht und lässt sich demnach auch nicht vercoksen. Indem sie sich demnach in ihrer physikalischen Beschaffenheit mehr den tertiären Braunkohlen nähert, wird sie sich auch weniger zur Verwendung bei der Eisenindustrie und zur Gaserzeugung, als vielmehr als Heizmaterial (bei Eisenbahnen und Dampfschiffen) empfehlen. Der Arbeit beigegeben ist ein sorgfältig ausgeführter Durchschnitt durch die Kohlenablagerung.

A. Pávay. Die geologische Beschaffenheit der rutschenden Gebirgsschichten der Klausenburg — Bánfy-Hunjader Eisenbahn. (pag. 130.)

Die zwischen Klausenburg und Bánfy-Hunyad eröffnete Eisenbahn wurde kurze Zeit nach ihrer Eröffnung bekanntlich von schweren Heimsuchungen betroffen, indem an mehreren Stellen die aufgeführten Dämme trotz aller angewandten Gegenmittel unaufhaltsam abrutschten. Herr Pávay, von der durch das Unglück betroffenen Gesellschaft zu einer fachmännischen Untersuchung der Sachverhältnisse aufgefordert, gibt in vorliegender Arbeit nunmehr einen umfassenden Bericht über die Resultate seiner Untersuchung. Derselbe zerfällt nach einer kurzen Einleitung in mehrere Capitel, in denen der Reihe nach folgende Gegenstände besprochen werden: 1. Die eocänen Gebirgsglieder im Bereiche der Bahnlinie. 2. Die physikalische Beschaffenheit des Terrains. 3. Natürliche Abrutschungen. 4. Künstlich hervorgerufene Abrutschungen. 5. Senkungen. 6. Detaillirte Beschreibung der auf der Strecke Egeres-Sobok eingetretenen Abrutschungen und Senkungen. 7. Ideales Längsprofil des rutschenden Terrains bei Stzána. 8. Schutzmittel.

Wir müssen es uns versagen, auf die vielen interessanten Details der Arbeit näher einzugehen und wollen nur so viel erwähnen, dass sich durch einen unbedeutenden Umweg die ganze Misére hätte umgehen lassen, sowie dass ein nur einigermassen an die Betrachtung geologischer Verhältnisse gewöhntes Auge im vorhinein sogleich die Gefährlichkeit des gewählten Terrains hätte erkennen müssen.

Palaeotherium sp. (pag. 143). Herrn Pávay ist es gelungen, in der Nähe von Bács in einem rothen Sandstein, dessen Alter bisher nicht vollständig sicher gestellt war, Reste eines Palaeotherium aufzufinden. Dieselben bestehen in einem Unterkiefer, Schlüsselbein und in Rippen.

A. Themak. Ueber die Igriczer Knochenhöhle. (pag. 146.)

Der Verfasser, im vorigen Sommer von der ungarischen Akademie mit der Untersuchung der Biharer Knochenhöhlen betraut, gibt hier eine kurze vorläufige Mittheilung über die Resultate seiner Untersuchungen. Dieselben concentrirten sich hauptsächlich auf eine umfassende Ausbeutung der bekannten Igriczer Knochenhöhle, welche auch von dem besten Erfolge gekrönt war. Aus

dem reichen zu Tage geförderten Materiale erwähnt der Verfasser vorläufig einen schönen, vollständigen, mit dem Unterkiefer zusammen gefundenen Hundeschädel, mehrere Penisknochen, sowie eine Reihe von Bärenschädeln, von Thieren aller Altersstufen, so zwar, dass in den Kiefern der jüngsten Schädeln nicht einmal noch die Milchzähne zum Durchbruch gekommen waren. Menschenreste wurden nicht gefunden. Eine ausführlichere Bearbeitung aller dieser Funde wird in Aussicht gestellt.

M. Hantken. Ueber das geologische Alter der Graner Korallenschichten und des Kleinzeller Tegels. (pag. 156.)

Bekanntlich hat Prof. Reuss in einer jüngst erschienenen Arbeit über Korallen aus dem Graner Nummulitenkalke, (Oberolig. Korallen aus Ungarn. Sitzb., Wien. Akad. 1870) diese Kalke für Aequivalente der Gombertoschichten erklärt und, gestützt auf diese Anschauung, die Ansicht ausgesprochen, dass die um vieles höher liegenden Kleinzeller Tegel in Folge dessen nicht mehr zum Oligocän gezählt werden könnten, sondern bereits als ein Glied der Miocänstufe aufgefasst werden müssten. Herr von Hantken sucht nun dem entgegen seine früher aufgestellte Ansicht aufrecht zu erhalten, wonach die korallenführenden Nummulitenkalke der Graner Gegend dem Grobkalke, die Kleinzeller Tegel hingegen dem Oligocän, ja sogar wahrscheinlich dem Unteroligocän entsprächen. Die Gründe, welche er für diese seine Ansicht anführt, scheinen in der That so überzeugend zu sein, dass sich kaum an der Richtigkeit derselben zweifeln lässt.

D. Stur. **Ottokar Feistmantel,** Assistent am Landes-Museum zu Prag; Steinkohlenflora von Kralup in Böhmen. Mit 4 Tafeln. (Separatabdr. aus den Abh. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. VI. Folge, V. Band 1871.)

Der Ort Kralup, etwa 5 Stunden nördlich von Prag gelegen, wurde bisher nur als einer der östlichsten Begrenzungspunkte des grossen Steinkohlen-Bassins im NW. von Prag, aber noch nicht als Fundort einer sehr interessanten Steinkohlenflora genannt und gekannt.

Der Museums-Custos Dr. Ant. Frič, liess diesen Fundort, „červena hůrka" mitten im Dorfe Kralup, seit 1868 wiederholt sorgfältig ausbeuten und hat neuestens Herr Feistmantel das so gewonnene reichhaltige Materiale eingehend bearbeitet. Es gelang von diesem Fundorte 39 Arten Steinkohlenpflanzen zu bestimmen. Die häufigsten Petrefacte sind: der *Asterophyllites equisetiformis Bgt., Sagenaria elegans Stg.* und *Lepidodendron dichotomum Stg.* Nach dem Vorkommen dieser Arten, und nach dem häufigen Auftreten von Farnkräutern, hält der Autor mit Geinitz dafür, dass dieser Fundort der IV. und V. Zone, somit dem obersten Theile der productiven Steinkohlenformation angehöre.

Der beschreibende Theil der vorliegenden Arbeit enthält eine grosse Menge wichtiger, zur festeren Abgrenzung der Steinkohlen-Pflanzenarten sehr brauchbarer Beobachtungen. Als die wichtigste darunter ist entschieden die Beobachtung von Narben, welche die Form der Schuppen des *Lepidodendron laricinum Stg.* tragen, auf den Stämmen der *Halonia regularis Lind.* et *Hutt.*, wodurch es wahrscheinlich wird, dass eben diese, bisher für zwei verschiedene Arten gehaltenen Reste einer und derselben Pflanze angehört haben.

K. P. **J. Schnablegger** „Die Antimonerzlagerstätte zu Bergwerk in Ungarn" (Zeitschrift des berg- u. hüttenmännischen Vereines für Kärnten 1871 Nr. 7).

Inmitten eines weiten Beckens, dessen Begrenzungshöhen der Hauptmasse nach aus krystallinischen Gesteinen bestehen, breitet sich eine Formationszone aus, welche die Ortschaften Bergwerk, Neustift, Goberling und Schleiming berührt, und die unmittelbare Trägerin der in dieser Gegend bergmännisch gewonnenen Grauspiessglanzerze darstellt. Diese Formation, in welcher (von Liegenden zum Hangenden) Kalk, Schieferthon, kohlige, graphitische, bituminöse Schiefer, thonige Sandsteine, rothe Schiefer und Conglomerate auftreten, wird trotz des Mangels bezeichnender Petrefakte vom Verfasser als wahrscheinlich der Steinkohlenformation angehörig bezeichnet. Die Erze treten in denselben vorwiegend als Lagen oder Flötze auf; der Durchschnittshalt an schmelzwürdigen Erzen beträgt im Grubengefälle meistens bei 20%, stieg jedoch in manchen Jahren stellenweise auf 50% und darüber. Während neun Jahren ergab sich eine Ausbeute von monatlich circa 500 Ctr. Crudum und 300 Ctr. Regulus, der ein schmelzwürdiges Erzquantum

von 3500 Ctr. entspricht. Die Hauptmasse der Erze liegt zwischen dem Kalke und dem thonigen Sandsteine, es fand daher hier zuerst die Kalkablagerung mit untergeordnetem Erzabsatze statt, hierauf trat jene zurück und dieser nahm an Ausdehnung zu. In dem Masse, als darnach die Thonablagerungen in ihren mannigfaltigen Verbindungen sich vermehrten, nahm die eigentliche Präcipitirung des gebildeten Antimonsulfides ab, und hörte endlich ganz auf; mit dem wurden auch die Erhebungen untergeordnet, deren bedeutendste zu Beginn des Erzniederschlages stattgefunden haben dürfte, wie man dies aus den, vorwiegend den Antimonlagerstätten und den sie begleitenden Schichten eigenthümlichen Störungen schliessen kann.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1871. XXI. Bd. Nr. 3. (Mit Tafel XII—XXII.) pag. 297—450. Wien. Dieses Heft enthält:

I. Dr. M. Neumayr. Jurastudien.
 3. Die Phylloceraten des Dogger und Malm. (Mit Tafel XII—XVII.) Seite 297.
 4. Die Vertretung der Oxfordgruppe im östlichen Theile der mediterranen Provinz. (Mit Tafel XXIII—XXI.) Seite 355.

II. Dr. Guido Stache. Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Unghvár in Ungarn. (Mit Tafel XXII.) Seite 379.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Richard v. Drasche. Ueber Serpentine und serpentinähnliche Gesteine. (Mit 1 Tafel.) Seite 1.
II. Dr. Schrauf. Ueber die Kupferlasur von Nertschinsk nach Handstücken des k. k. mineralogischen Museums. Seite 13.
III. G. Tschermak. Ueber Pyroxen und Amphibol. Seite 17.
IV. A. Streng. Ueber ein neues Vorkommen von Tridymit. Seite 47.
V. Aristides Březina. Die Sulzbacher Epidote im Wiener Museum. Seite 49.
VI. Notizen: Geschenk. — Fluorescirender Bernstein. — Fumarolenbildungen. — Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Prof. E. Ludwig. — Der Meteorit von Shergotty. — Schweitzerit vom Feegletscher. — Phästin und Olivinfels von Kraubat. — Mineralvorkommnisse des Hallstätter Salzberges. Seite 53.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelwerke und Separat-Abdrücke. (Geschenk der kais. Akademie der Wissenschaften):

Agassiz Louis. Report upon Deep Sea Dredgings. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. Cambridge 1869. (*4525.* 8.)

— The Primitive Diversity and Number of Animals in Geological Times. 1854. (*4527.* 8.)

Aichhorn Sigmund, Dr. Geographische Vertheilung des Schiefer-Schicht- und Massengebirges in Steiermark. Graz 1856. (*4391.* 8.)

Anderson Thomas M. New Species of Manna from New South Wales. Edinburgh 1849. (*4526.* 8.)

— On the Constitution of the Phosphates of the Organic Alkalies. (*4390.* 8. L.)

— Description and Analysis of Gurolite, a New Mineral Species. 1851. (*4389.* 8. L.)

— On Certain Products of Decomposition of the fixed Oils in Contact with Sulphur. Edinburgh 1847. (*1728.* 4. L.)

— On the products of the Destructive Distillation of Animal Substances. Edinburgh 1848. 2 Hefte. (*1682.* 4. L.)

Anvers. Notice sur l'origine des Armoiries; par M. le président de l'Académie d'Archéologie de Belgique. Anvers 1849. (*4429.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Baer C. E. de. Crania selecta ex Thesauris anthropologicis, Academiae Imperialis Petropolitanae. Petropoli 1859. (*1687* 4.)

Baer K. E. v. Ueber Papuas und Alfuren. St. Petersburg 1859. (*1687*. 4.)

— Berichte über die Anmeldung eines mit der Haut gefundenen Mammuths. St. Petersburg 1866. (*4499*. 8.)

Bailey J. W. Notes on new Species and Localities of Microscopical Organisms. Washington-City 1854. (*1723*. 4.)

Bandorf Georg. Die kommende Umgestaltung der Erde, als nothwendige Folge der früheren Erdrevolution. Regensburg 1860. (*4340*. 8.)

Barth Heinrich, Dr. Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika, in den Jahren 1849—1855. 5 Bände. Gotha 1857—1858. (*4352*. 8.)

— Reise durch das Innere der Europäischen Türkei im Herbste 1862. Berlin 1864. (*4357*. 8.)

Batka, in Prag. Ueber die Entstehung der Harze in der Natur. (*1652*. 4. L.)

Bazin M. Notice sur la Formation et la Marche des Orages, dans le Département de la Côte-d'or. Dijon. (*4436*. 8.)

Becker P., Dr. Die Gestade des Pontus Euxinus vom Ister bis zum Borysthenes, in Bezug auf die im Alterthume dort gelegenen Colonien, St. Petersburg 1852. (*4496*. 8.)

— Die Herakleotische Halbinsel in archäologischer Beziehung. Leipzig 1856. (*4497*. 8.)

Bergmann Josef Ritter v., Dr. Landeskunde von Vorarlberg. Innsbruck 1868. (*4366*. 8.)

Beyrich E. Ueber die Crinoiden des Muschelkalkes. Berlin 1857. (*1704*. 4.)

— Ueber Semnopithecus pentelicus. Berlin 1860. (*1706*. 4.)

— Ueber eine Kohlenkalk-Fauna von Timor. Berlin 1865. (*1711*. 4.)

— Ueber einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen und über verwandte Arten. Berlin 1867. (*1713*. 4.)

Binney Amos. The terrestrial Mollusks and Shells of the United States. 3 Bände. Boston 1851—1857. (*4336*. 8.)

Birk Ernst, Dr. Materialien zur Topographie der Stadt Wien, in den Jahren 1563—1587. Wien 1867. (*1623*. 4.)

Blackwell Kenyon J. Report on Ventilation of Mines. London 1850. (*1651*. 4.)

Blanchard Emile M. Recherches anatomiques et physiologiques sur le système tégumentaire des Reptiles. (*4424*. 8.)

Boeck Christian. Bemerkninger angaaende Graptolitherne. Christiania 1851. (*1650*. 4.)

Boston. Reports of the First, Second and Third Meetings of the Association of American Geologists and Naturalists. Boston 1843. (*4505*. 8.)

Boué A. Essai sur la distribution géographique et géologique des Minéraux, des Minerais et des Roches. (*1691*. 4.)

Brandt Johannes Friedericus. Observationes de Elasmotherii Reliquiis. Petropoli 1864. (*1670*. 4.)

Braun Julius. Naturgeschichte der Sage. München 1864. (*4339*. 8.)

Broun John Allan. Report on the Completion of the Makerstoun Observations. Edinburgh 1850. (*1671*. 4.)

Brühl Carl Bernhard. Ein Nachtrag zu meiner Schrift: Das Skelet der Krokodilinen; nebst einem Anhange. Wien 1865. (*1654*. 4.)

— Anfangsgründe der vergleichenden Anatomie aller Thierklassen, zum Selbststudium. Wien 1847. Atlas (*1622*. 4.) Text. (*4361*. 8.)

— Zur Kenntniss des Wirbelthier-Skelettes, als Hilfschrift für die vergleichende Anatomie der Knochen. Wien 1845. (*1615*. 4.)

Buch Leopold, v. Lagerung der Braunkohlen in Europa. Berlin 1851. (*4439*. 8.)

Bursian Carl, Dr. Ueber das Vorgebirg Taenaron. München 1855. (*1675*. 4.)

Canestrini Giovanni. Sopra alcuni crani antichi scoperti nel Trentino e nel Veneto. *4544.* 8.)

Carrara F., Topografia e Scavi di Salona. Triest 1850. (*4392.* 8.)

— Salona und seine Ausgrabungen. Wien 1847. (*4393.* 8.)

Catalog-Wien. Catalog der Bibliothek der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien. Wien 1865. (*4372.* 8.)

Catullo, Prof. Remarques extraites de l'ouvrage inédit sur la géognosie paléozoique des Alpes Vénitiennes. 1847. (*4557.* 8.)

— Osservazioni sopra uno scritto del Nob. Achille de Zigno 1867. (*4532·* 8.)

— Trattato sopra la costituzione geognostico-fisica dei terreni alluviali o postdiluviani delle provincie Venete. Padova 1844. *4363.* 8.)

— Cenni sopra il terreno di sedimento superiore delle provincie Venete e descrizione di alcune specie di Polipai fossili. Venezia 1847) (*1722.* 4.)

— Sulle caverne delle provincie Venete. Memoria. Venezia 1844- (*1721.* 4.)

— Memoria, geognostico-paleozoica sulle alpi Venete. Padova 1847. (*1698.* 4.)

— Dei Terreni di sedimento superiore delle Venezie e dei fossili Bryozoari, Antozoari e spongiari. Padova 1856. (*1608.* 4.)

Caumont M. de. Topographie Tellurique et Carte Agronomique d'une terre de 42 Hectares. Caen 1856. (*4478.* 8.)

Cavalli Ferdinand. Studj Economici sulle condizioni naturali e civili della provincia Padova. Padova 1851. (*4509.* 8.)

Cochet M. Rapport adressé à Monsieur le Sénateur Préfet de la Seine-Inférieure. Paris 1860. (*4530.* 8.)

Codazza Giovanni. Nozioni teorico-pratiche sul taglio delle Pietre. Text (*4335.* 8.) Tavole (*1631.* 4.)

Coleman Lyman. The Great Crevasse of the Jordan and of the Red Sea. 1867. (*4531.* 8.)

Constantinople. Rapport Général de la Commission envoyée en Egypte. Constantinople 1850. (*4430.* 8.)

Cotta Bernhard, v. Deuschlands Boden, sein geologischen Bau und dessen Einwirkungen auf das Leben der Menschen. Leipzig 1854. (*4506.* 8.)

— Die Erzlagerstätten Europas. Freiberg 1861. (*4507.* 8.)

— Die Gesteinslehre. Freiberg 1862. (*4508.* 8.)

— Ueber das Entwickelungsgesetz der Erde. Leipzig 1867. (*4514.* 8.)

Czoernig Carl, Freih. v. Statistisches Handbüchlein für die Oesterreichische Monarchie. Wien 1861. (*4495.* 8.)

— Ethnographie der österreichischen Monarchie. 3 Bände. Wien 1857. (*1604.* 4.)

Dalbäcken Fyris-Ans. Några Ord, till Belysning af den Geologiska Kartan. Stockholm 1857. (*4395.* 8.)

Dana James D. A System of Mineralogy, comprising the most recent Discoveries. New-York 1854. (*4347.* 8.)

— Manual of Geology: Treating of the Principles of the Science with special Reference to American Geological History. Philadelphia 1863. (*4360.* 8.)

— On Cephalization and on Megasthenes and Microsthenes in Classification. 1863. (*4518.* 8.)

— The Classification of Animals based on the Principle of Cephalization. Herbivores 1864. (*4519.* 8.)

— — — Insects 1864. (*4520.* 8.)

— On parallel Relations of the Classes of Vertebrates, and on some Characteristics of the reptilian Birds. 1863. (*4521.* 8.)

— On the Origin of Prairies. 1865. (*4522.* 8.)

— On Cephalization. 1866. (*4523.* 8.)

— Catalogue of Official Reports upon geological Surveys of the United States and British Provinces. 1867. (*4524.* 8.)

Dana James D. Contributions to Chemical Mineralogy. 1854. (*4554.* 8.)

— Geological Results of the Earth's Contraction in Consequence of Cooling. New-Haven 1847. (*4563.* 8.)

— On American Geological History. New Haven 1856. (*4572.* 8.)

— First Supplement to Dana's Mineralogy. 1855. (*4573.* 8.)

— Mineralogical Contributions. 1854. (*4574.* 8.)

— Second Supplement to Dana's Mineralogy. 1856. (*4575.* 8.)

— Review of Chambers's ancient Sea Margins, with observations on the study of Terraces. New Haven 1848. (*4576.* 8.)

— On the Origin of Continents. (*4577.* 8.)

— On the Isomorphism and Atomic Volume of some Minerals. 1850. (*4578.* 8.)

— Origin of the grand outline Features of the Earth. 1847. (*4580.* 8.)

— Origin of the Constituent and Adventitious Minerals of Trap and the allied rocks. New Haven 1845. (*4579.* 8.)

D'Archiac M. Notice Biographique sur Mercier de Boissy. Paris 1856. (*4516.* 8.)

— Notice sur la vie et les travaux de Jules Haime. Paris 1856. (*4517.* 8.)

Daubrée M. A. Expériences sur la production artificielle de l'Apatite, de la Topaze. Strasbourg. (*4556.* 8.)

Dawson J. W. Further Observations on the Devonian Plants of Maine, Gaspé, and New York. 1863. (*4515.* 8.)

— Air-Breathers of the Coal-Period. Montreal 1863. (*4560.* 8.)

Delesse M. et **De Lapparent.** Extraits de géologie. — Terrains. 1868. (*4558.* 8.)

Delesse M. et **Laugel.** Extraits de Géologie pour l'année 1860. (*4561.* 8.)

Delesse M. Notice sur les travaux scientifiques. Paris 1869. (*1726.* 4.)

Dercsenyi Johann, v. Bericht an die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, über eine im Jahre 1832—33 durch Italien, Frankreich, Spanien etc. unternommene Reise. Wien. (*4476.* 8.)

Desnoyers M. J. Réponse á des Objections faites au sujet de stries et d'incisions constatées sur des ossements de Mammiféres fossiles des environs de Chartres. Paris 1863. (*1666.* 4.)

— Note sur des Indices matériels de la Coëxistence de l'homme avec l'Elephas Meridionalis dans un terrain des environs de Chartres, plus ancien que les terrains de transport quaternaires des vallées de la Somme et de la Seine. Paris 1863. (*1667.* 4.)

Dobson E. Report to the Secretary for public works, upon the practicability of constructing a Bridle Road through the Gorge of the Otira. Christchurch 1865. (*1692.* 4.)

Ecker Alexander, Dr. Zur Kenntniss des Körperbaues schwarzer Eunuchen. (*1685.* 4.)

— Schädel nordostafrikanischer Völker. Frankfur a. M. 1866. (*1684.* 4.)

— Beschreibung und Abbildung von Schädeln früherer und heutiger Bewohner des südwestlichen Deutschlands und insbesondere des Grossherzogthums Baden. Freiburg 1863—1865. (*1616.* 4.)

— Untersuchungen zur Ichthyologie. Freiburg i. B. 1857. (*1669* 4.)

Eder Johann. Chronik der Orte Seelowitz und Pohrlitz und ihrer Umgebung. Brünn 1859. (*4344.* 8.)

Egleston T. Catalogue of Minerals, with their Formulas etc. Washington 1863. (*4533.* 8.)

Ehrenberg C. G. Ueber den Grünsand und seine Erläuterung des organischen Lebens. Berlin 1856. (*1620.* 4,)

— Beitrag zur Bestimmung des stationären mikroskopischen Lebens bis 20.000 Fuss Alpenhöhe. Berlin 1859. (*1619.* 4.)

Ehrenberg C. G. Ueber die seit 27 Jahren noch wohlerhaltenen Organisations-Präparate des mikroskopischen Lebens. Berlin 1862. (*1618.* 4.)

Eichwald Eduard v., Dr. Naturhistorische Bemerkungen als Beitrag zur vergleichenden Geognosie, auf einer Reise durch die Eifel, Tyrol, Italien, Sicilien und Algier. Moskau 1851. (*1621.* 4.)

Ellesmere. Guide to Northern Archaeology, by the Royal Society of Northern Antiquaries of Copenhagen. London 1848. (*4459.* 8.)

Erman A. Beiträge zur Klimatologie. (*4498.* 8.)

Fischer H. Kritische mikroskopisch-mineralogische Studien. Freiburg i. Br. 1869. (*4485.* 8.)

— Chronologischer Ueberblick über die allmälige Einführung der Mikroskopie in das Studium der Mineralogie, Petrographie und Paläontologie. Freiburg i. B. 1868. (*4484.* 8.)

Frankenheim M. L., Dr. Krystallisation und Amorphie. Breslau. (*4486.* 8.)

Frauenholz A. Das Sonnensystem in der Vorzeit. Breslau 1868. (*4487.* 8.)

Freeden W., v. Mittheilungen aus der Norddeutschen Seewarte. Hamburg 1869. (*1674.* 4.)

Freyer Heinrich. Alphabetisches Verzeichniss aller Ortschafts- und Schlösser-Namen des Herzogthums Krain. Laibach 1846. (*4374.* 8.)

— Fauna der in Krain bekannten Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische. Laibach 1842. (*4559.* 8.)

Friese Franz. Die Bergwerks-Production der österreichischen Monarchie. Wien 1852. (*1729.* 4.)

Frisiani Paolo, Nobile de. Sulle Livellazioni barometriche. Nota. Milano 1857. (*1680.* 4.)

Fuchs Johann Nep., Dr. Ueber den gegenseitigen Einfluss der Chemie und Mineralogie. München 1824. (*1679.* 4.)

Fürnrohr, Dr. Prof. Die 26. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Regensburg. (*4488.* 8.)

Gaisberger Josef. Die Gräber bei Hallstatt im österreichischen Salzkammergut. Linz 1848. (*4421.* 8.)

Galatz. Mémoire sur les travaux d'Amélioration exécutés aux embouchures du Danube, par la Commission Européenne. Galatz 1867. (*1613.* 4.)

Gallenstein R. v. Archäologische Nachgrabungen auf dem Helenen- (Magdalenen-) Berge im Jahre 1868. Klagenfurt. (*4490.* 8.)

Gerhard Eduard. Grundriss der Archäologie für Vorlesungen nach Müller's Handbuch. Berlin 1853. (*4388.* 8.)

Goerz R. Chemische und praktische Untersuchung der wichtigsten Kalke des Herzogthums Nassau. Wiesbaden 1854. (*1678.* 4.)

Goldenthal Jakob, Dr. Ausführliches Lehrbuch der türkischen Sprache. Wien 1865. (*4338.* 8.)

Graham J. D. Preliminary Chart of Agate Harbor, Lake Superior Surveyed and drawn under the direction of Capt. J. N. Macomb F. E. 1858. (*1646.* 4.)

Gümbel C. W. Ueber das Vorkommen unterer Triasschichten in Hochasien. München 1866. (*4386.* 8.)

Hänle Chr. F., Dr. Die Ursache der inneren Erdwärmen, die Entstehung des Erdplaneten, der Feuerkugeln, Sternschnuppen und Meteorsteine. Lahr 1851. (*4385.* 8.)

Heer Oswald, Dr. Die Insektenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und von Radoboj in Croatien. Zürich 1853. (*1694.* 4.)

Heis Eduard, Dr. Die grosse Feuerkugel, welche am Abende des 4. März 1863 in Holland, Deutschland, Belgien und England gesehen worden ist. Halle 1863. (*4384.* 8.)

Hensel Reinhold. Ueber Hipparion mediterraneum. Berlin 1860. (*1617.* 4.)

Herklots J. A., Kuhl, Hasselt und **Müller.** Échinodermes, peintes d'apres nature. Amsterdam 1869. (*1869.* 4.)

Heuglin Theodor v. Reisen in Nordost-Afrika. Tagebuch einer Reise von Chartum nach Abyssinien mit besonderer Rücksicht auf Zoologie und Geographie. Gotha 1857. (*4362.* 8.)

Hirsch A. und **Plantamour E.** Nivellement de Précision de la Suisse.- Genève et Bâle. 1868—1870. 2 Hefte. (*1690.* 4.)

Hochstetter Ferd. v., Dr. Neu-Seeland. Stuttgart 1863. (*1602.* 4.)

Hoff Karl Ernst Adolf. Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. Chronik der Erdbeben- und Vulcan-Ausbrüche. 5 Bände. Gotha 1822—1841. (*4334.* 8.)

Holmes Francis S. Remains of Domestic Animals discovered among Post-Pleiocene fossils in South-Carolina. Charleston 1858. (*4461.* 8.)

Hügel Karl, Freih. v. Der stille Ocean und die spanischen Besitzungen im ostindischen Archipel. Wien 1860. (*4346.* 8.)

Hyatt Alpheus. The fossil Cephalopods of the Museum of Comparative Zoology. (*4463.* 8.)

Jaeger Georg v., Dr. Ueber einen durch ringförmige Erhöhungen (Wachsthumsringe) ausgezeichneten, höchst wahrscheinlich fossilen Stosszahn des Elephanten. Moskau 1857. (*4462.* 8.)

— Osteologische Bemerkungen. Breslau 1855. (*1627.* 4.)

— Ueber die fossilen Säugethiere Württembergs. Breslau und Bonn 1850. (*1625.* 4.)

Jeitteles Ludwig Heinrich. Kleine Beiträge zur Geologie und physikalischen Geographie der Umgebung von Troppau. Troppau 1858. (*4464.* 8.)

Jenzsch, Dr. Zur Theorie des Quarzes mit besonderer Berücksichtigung der Circularpolarisation. Erfurt 1861. (*4468.* 8.)

Jenzsch Gustav, Dr. Ueber eine mikroskopische Flora und Fauna krystallinischer Massengesteine (Eruptivgesteine). Leipzig 1868. (*4465.* 8.)

Igelström L. J. On the Existence of rocks containing Organic Substances in the Fundamental Gneiss of Sweden. Stockholm 1867. (*4528.* 8.)

Kandler P. Geografia antica. Triest 1849. (*4469.* 8.)

Kaschau-Oderberg. Denkschrift über die Kaschau-Oderberger-Eisenbahn-Trace. Wien 1864. (*4477.* 8.)

Kenngott Adolf. Ueber die Gestaltengruppen der Krystallspecies. Zürich 1858. (*4482.* 8.)

Kjerulf C. T. Indberetning om en med Stipendium foretagen videnskabelig Reise i Udlandet. Christiania 1853. (*4483.* 8.)

Klemm Gustav, Dr. Zur Genealogie der menschlichen Werkzeuge. 1850. (*4614.* 8.)

— Erinnerung an die culturgeschichtliche Sammlung. Dresden. (*4467.* 8.)

Kobell Franz v., Dr. Ueber die Fortschritte der Mineralogie seit Hauy. München 1832. (*1642.* 4.)

Koninck L. de. Recherches sur les Crinoides du terrain carbonifère de la Belgique. Bruxelles 1854. (*1696.* 4.)

— Mémoire sur les Crustacés fossiles de Belgique. Liége 1841. (*1727.* 4.)

— Notices sur le genre Davidsonia et sur le genre Hypodema. Liége 1852. (*4552.* 8.)

— Notice sur deux Espèces de Brachiopodes du terrain paléozoique de la Chine. (*4551.* 8.)

Kopezky Benedikt, Dr. Uebersicht der Mineralwässer und einfacher Mineralien Steiermarks. Graz 1855. (*1668.* 4.)

Kunstmann Friedrich, Dr. Die Entdeckung Amerikas. Nach den ältesten Quellen geschichtlich dargestellt. München .859. (*1693.* 4.)

— Afrika vor den Entdeckungen der Portugiesen. München 1853. (*1673.* 4.)

— Valentin Ferdinand's Beschreibung der Westküste Afrika's bis zum Senegal. München 1856. (*1672* 4.)

Lanza Francisco. Dr. Sulla topografia e scavi di Salona, dell' F. Carrara, Triest 1850. (*4480.* 8.)

Leidy Josef M. D. Cretaceous Reptiles of the United States. Philadelphia 1865. (*1695.* 4.)

Lioy Paolo. Cause di un' invasione di Ditteri della famiglia degli Empiti ecc. Milano 1864. (*4535.* 8.)

— La vita nell' universo. — Venezia 1861. (*4534.* 8.)

London. Report on Mining Inspection in Germany. London 1849. (*1653.* 4.)

Lorenz Jos. R., Dr. Instruction zu den Beobachtungen über Temperatur und Salzgehalt des Meeres. Wien 1868. (*4481.* 8.)

Maniel, General Director. Mittheilungen über die zur Londoner Ausstellung im Jahre 1862 von der k. k. priv. österreichischen Staatseisenbahn-Gesellschaft gesendeten Gegenstände. Wien 1862. (*1624.* 4.)

Massalongo A. Flora dei terreni terziarii di Novale nel Vicentino. Torino 1856. (*1717.* 4.)

Miller-Hauenfels Albert, v. Höhere Markscheidekunst. Wien 1868. (*4353.* 8.)

Milne Edwards H. Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes Proprements Dits. 2 Bände. Paris 1857. (*4341.* 8.)

— Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'Homme et des Animaux, 5 Bände. Paris 1857—1859. (*4333.* 8.)

— A Monograph of the British Fossil Corals. 5 Bände. London 1850. (*1699* 4.)

Möbius K., Dr. Die echten Perlen. Ein Beitrag zur Luxus-Handels- und Naturgeschichte derselben. Hamburg 1858. (*1644.* 4.)

Moro Gaetano. Observations in Relation to a Communication between the Atlantic und Pacific Oceans. New-York 1849. (*4550.* 8.)

Mortillet Gabriel. Catalogue des Mammifères de Genéve et des environs. (*4536.* 8.)

— Notes Géologiques sur la Savoie. 1860. (*4537.* 8.)

— Course aux tourbiéres de Poisy et d'Épagny avec M. M. Etienne Machard et Alexandre Paccard. Annecy 1856. (*4538.* 8.)

— Catalogue critique et malacostatique des Mollusques terrestres et d'Eau douce de la Savoie et du bassin du Léman. Genève 1857. (*4539.* 8.)

— Annexion à la Faune malacologique de France. Annecy 1861. (*4540.* 8.)

— Notes geologiques sur la Savoie. Annecy 1861. (*4541.* 8.)

— L'Epoque quaternaire dans la vallèe du Pó. Paris 1864. (*4542.*8.)

— Terrains du versant italien des Alpes comparés a ceux du versant français. Paris 1862. (*4543.* 8.)

— Diguement des riviéres torrentielles des Alpes et plus spécialement de l'Arve. Annecy 1856. (*4548.* 8.)

— Note géologique sur Palazzolo et le lac d'Iséo en Lombardie. Paris 1859. (*4549.* 8.)

Moulins M. Ch. Note sur la Lettre de M. Alph. de Rochebrune (En date du 1er Juillet 1864.) Relative aux Plantes Importées. Caen 1865. (*4455.* 8.)

— Excursion de la Société Linnéenne à Cazeneuve (Gironde.) Bordeaux 1868. (*4457.* 8.)

— Quelques Réflexions sur la doctrine scientifique dite Darwinisme. Bordeaux 1869. (*4458.* 8.)

— De la Classification de certains opercules de Gastéropodes. Bordeaux 1867. (*4562.* 8.)

Mühry A. M. D. Allgemeine geografische Meteorologie, oder Versuch einer übersichtlichen Darlegung des Systems der Erd-Meteoration- Leipzig und Heidelberg 1860. (*4504.* 8.)

— Klimatographische Uebersicht der Erde, in einer Sammlung authentischer Berichte. 2 Bände. Leipzig und Heidelberg 1862. (*4503.* 8.)

— Beiträge zur Geo- Phisik und Klimatographie. Leipzig und Heidelberg 1863. (*4381.* 8.)

Müller Johannes. Ueber die Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren des Mittelmeeres. Berlin 1858. (*1705.* 4.)

Müller Johannes. Ueber neue Echinodermen des Eifeler Kalkes. Berlin 1857. (*1703.* 4.)

Namias G., Dr. Osservazioni sopra casi d'impedimento alla respirazione, che si guariscono fumando le foglie dello stramonio. Veneto 1846. (*4442.* 8.)

Napoléon, Prince. Géographie Physique. Expériences sur la direction des Courants de l'océan Atlantique septentrional. Paris 1856. (*1645.* 4.)

Nardo Gio. Domenico. Prospetti sistematici degli animali delle provincie Venete. Venezia 1860. (*4440.* 8.)

— Sopra due specie di pesci publicate come nuove, dal Prof. R. Molin. Venezia 1853. (*4441.* 8.)

— Cinque specie di animali invertebrate presentate in dono alle raccolte naturali dell i. r. Istituto veneto dal sig Pietro. Andrea Saccardo. Venezia 1861. (*4443.* 8.)

— Congetture e successive illustrazioni sulla derivazione del nome geografico Recoaro. Venezia 1861. (*4447.* 8.)

— Nota illustrante gli entomostracei monocoli delle acque stagnanti delle nostre provincie, dal Sig. P. A. Saccardo. Venezia 1861. (*4448.* 8.)

— Osservazioni anatomiche, contradditorie a quanto scrisse il sig. Steenstrup nella sua Nota sulla differenza fra i pesci ossei e cartilaginosi, guardati dal punto di vista delle loro squamme. Venezia 1862. (*4449.* 8.)

New-York. Memorial of the Board of Supervisors of the City and County of New-York. New-York 1850. (*4373.* 8.)

Nicolucci G. Di un antico granio fenicio rinvenuto nella necropoli di Tharros in Sardegna. Memoria. Torino 1863. (*1648.* 4.)

Nodot L. Description d'un nouveau genre d'Édenté fossile. Atlas. Dijon. (*1632.* 4.)

Nordmann A., Prof. Découverte de Gites riches en ossement, fossiles, faite en 1846 a Odessa. Odessa 1847. (*4450.* 8.)

Nyst H. Notice sur une Coquille du genre Cyrene, extraite du puit artésien d'Ostende. (*4570.* 8.)

— Sur une découverte d'ossements fossiles; notice de M. Scohy. Bruxelles. (*4569.* 8.)

— Sur des ossements fossiles trouvés dans les environs de Saint-Nicolas. Communication de M. le docteur Van Ramdonck. Bruxelles — (*4568.* 8.)

— Sur la Découverte d'ossements fossilés, faite à Saint-Nicolas, en 1859. Bruxelles 1859. (*4567.* 8.)

— Description succincte d'un nouveau Mollusque marin des rives de l'Escaut. (*4566.* 8.)

— Notice sur Quelques Bulimes Nouveaux ou peu connus. (*4565.* 8.)

— Notice sur deux Coquilles nouvelles du genre Crassatelle. (*4574.* 8.)

Oberleitner Carl. Die Runendenkmäler des Nordens. Wien 1849. (*1681.* 4.)

— Die nordischen Runen. Nach Joh. G. Liljegren mit Ergänzungen bearbeitet. Wien 1848. (*1647.* 4.)

Odessa. Notice sur la Société Odessoise d'histoire et dantiquités et sur ses Mémoires. Odessa 1864. (*4451.* 8.)

Omboni Giovanni. I Ghiacciaj antichi e il terreno erratico di Lombardia. Memoria. (*4427.* 8.)

Orlandini Cesare Claudio. Antropologia e Cosmologia, declarazione filosofica. Bologna 1865. (*4426.* 8.)

Owen David Dale. Letter of the Secretary of the Treasury, communicating a report of a Geological Reconnoissance. Washington 1848. (*4512.* 8.)

Owen F. R. S., Prof. On the Genus Dinornis. 3 Hefte. London 1852—1864. (*1628.* 4.)

— Memoir on the Dodo. (Didus ineptus, Linn.) London 1866. (*1606.* 4.)

— Monograph on the Aye-Aye. (Chiromys madagascariensis, Cuvier) London 1863. (*1605.* 4.)

Owen F. R. S., Prof. Monographs on the British Fossil Reptilia from the Oolitic Formations. London 1861. (*1629.* 4.)

— Monographs on the British-Fossil Reptilia from the Oolitic Formations. London 1862. (*1630.* 4)

— On Some Species of the extinct Genus Nesodon. London 1853. (*1649.* *4.*)

Paravey M., de. Mémoire sur l'origine Japonaise, Arabe et Basque, de la Civilisation des peuples du Plateau de Bogota, dans l'Amèrique du Sud. Paris. (*4453.* 8.)

Paris. Notice sur la Carte de l'Afrique sous la Domination des Romains. Paris 1864. (*1716.* 4.)

Patellani Luigi. Il buco dell' orso sul Lago di Como e le sue ossa fossili. Milano 1850. (*4571.* 8.)

Perez Rosales V. Essai sur le Chili. Hamburg 1857. (*4356.* 8.)

Peters Wilhelm. Ueber die Chiropteren-Gattungen Mormops und Phyllostoma. Berlin 1857. (*1702.* 4.)

— Ueber einige merkwürdige Nagethiere *(Spalacomys Indicus, Mus Tomentosus* und *Mus Squamipes)* des königl. zoologischen Museums. Berlin 1861. (*1707.* 4.)

— Ueber die Chiropteren-Gattung Nyctophilus. Berlin 1861. (*1708.* 4.)

— Ueber Cercosaura und die mit dieser Gattung verwandten Eidechsen aus Südamerika. Berlin 1862. (*1709.* 4.)

— Ueber die Säugethier-Gattung Solenodon. Berlin 1863. (*1710.* 4.)

— Ueber die Säugethier-Gattung Chiromys (Aye-Aye). Berlin 1866. (*1712.* 4.)

Petersburg, Geographische Gesellschaft. Der nördliche Ural und das Küstengebirge Pai-Choi. St. Petersburg 1853. (*1609.* 4.)

Petersburg. Karten von der Mineralogischen Gesellschaft, und Karte der Umgebung von Petersburg. 1831. (*1643.* 4.)

Pestalozzi H. Ueber die Höhenänderanngen des Zürchersee's Zürich. (*1633.* 4.)

Petzl Josef. Ueber den gegenwärtigen Zustand der mineralogischen Sammlungen der königl. Akademie der Wissenschaften. München 1844. (*1641.* 4.)

Pfeil L. Gr., v. Ein Beitrag zur Geschichte unserer Erde. Berlin 1853. (*4368.* 8.)

Phillips John F. R. S. Report on the Ventilation of Mines and Collieries. London 1850. (*1640.* 4.)

Pierre Victor, Dr. Ueber das Bourdon'sche Metallbarometer. Prag 1860. (*1639.* 4.)

Plattner Carl Friedrich. Die metallurgischen Restprocesse; theoretisch betrachtet. Freiburg 1856. (*4354.* 8.)

Platz Philipp, Dr. Geognostische Beschreibung des unteren Breisgaus von Hochburg bis Lahr. Carlsruhe 1858. (*1638.* 4.)

Pratobevera Eduard. Die keltischen und römischen Antiken in Steiermark. Graz 1856. (*4399.* 8.)

Prestel M. A. F., Dr. Die Regenverhältnisse des Königreichs Hannover. Emden 1864. (*1701.* 4.)

Puggaard Christoph. Geologie der Insel Möen. Leipzig 1852. (*4400.* 8.)

Quatrefages M., de. Note. Sur la mâchoire humaine découverte par M. Boucher de Perthes. Paris 1863. (*1636.* 4.)

— Observations relatives á un ouvrage de M. Claparède. Paris 1868. (*1634.* 4.)

— Observations sur la mâchoire de Moulin-Quignon. Paris 1863. (*1635.* 4.)

— Observations sur une brochure de M. Ed. Claparede 1868. (*1637.* 4.)

Rafn Charles Christian. Antiquités Américains d'après les Monuments historiques des Irlandais et des Anciens Scandinaves. Copenhague 1845. (*1686.* 4.)

— Inscription Runique du Pirée. Copenhagen 1856. (*4349.* 8.)

Rafn Charles Christian. Remarks on a Danish Runic Stone, from the Eleventh Century, found in the Central Part of London. Copenhagen 1854. (*4369.* 8.)

— Americas arctiske Landes Gamle Geographie efter de nordiske Oldskrifter. Kjöbenhavn 1845. (*4370.* 8.)

— Mémoire sur la Découverte de l'Amérique, au dixieme Siécle. Copenhague 1843. (*4371.* 8.)

— Aperçu de l'ancienne geographie des Régions arctiques de l'Amérique. Copenhague 1847. (*4473.* 8.)

— Cabinet d'Antiquités Américaines à Copenhague. Copenhague 1858. (*4474.* 8.)

Ramorino Giovanni. Sopra tre piccoli Chironectes trovati nel golfo di Genova. 1861. (*4431.* 8.)

Rangabé A. R. Antiquités Helléniques ou Répertoire d'Inscriptions et d'autres Antiquités. Athénes 1842. (*1601.* 4.)

Reden Friedrich Wilhelm, Freih. v. Die Türkei und Griechenland in ihrer Entwicklungs-Fähigkeit. 2 Bände. Frankfurt 1854—56. (*4351.* 8.)

— Die jetzige Aufgabe der Statistik in Beziehung zur Staatsverwaltung. Frankfurt a. M. 1853. (*4429.* 8.)

Regel E. und **Herder F.** Enumeratio Plantarum in Regionibus Cis- et Transiliensibus a Cl. Semenovio, anno 1857 collectarum. Moskau 1864. (*4383.* 8.)

Regel E. und **Radda G.** Reisen in den Süden von Ost-Sibirien. Botanische Abtheilung. Nachträge zur Flora der Gebiete des Russischen Reichs. — 2 Bände. Moskau 1861—1862. (*4342.* 8.)

Regel E. Tentamen Florae Ussuriensis, oder Versuch einer Flora des Ussuri-Gebietes. St. Petersburg 1861. (*1700.* 4.)

— Uebersicht der Arten der Gattung Thalictrum, welche im russischen Reiche und den angrenzenden Ländern wachsen. Moskau 1861. (*4382.* 8.)

— Bemerkungen über die Gattungen Betula und Alnus nebst Beschreibung einiger neuer Arten. Moskau 1866. (*4446.* 8.)

Reichenbach Karl. Geologische Mittheilungen aus Mähren. Geognostische Darstellung der Umgegenden von Blansko. Wien 1834. (*4350.* 8.)

Reinsch Paul. Die Kryptogamenflora des baslerischen, sowie eines Theiles der angrenzenden bernischen und soloturnischen Jura. (*4445.* 8.)

Report. Accidents in Mines. Jahr 1835. (*1610.* 4.)

— Accidents in Coal Mines. Newcastle 1849. (*1611.* 4.)

Riegler Ludwig, Dr. Die Anwendung der Gesetze des excentrischen Stosses auf die Bewegung der Luftballone. Wien 1869. (*4456.* 8.)

Rigler Lorenz, Dr. Die Türkei und deren Bewohner in ihren naturhistorischen, physiologischen und pathologischen Verhältnissen vom Standpunkte Constantinopels. Wien 1852. (*4348.* 8.)

Ritter C. Ueber die wissenschaftliche Reise der drei Gebrüder Schlagintweit in Indien. 1855. (*4407.* 8.)

Rossetti Francesco, Dr. Intorno al maximum di densità dell' acqua distilata, dell acqua dell adriatico e di alcune soluzioni saline. Venezia 1866. (*4475.* L. 8.)

Rossi Vincenzo Antonio. Di una navigazione mediterranea in Capitanata, tra Foggia e Manfredonia, e della irrigazione di quelli terreni. Memoria. Napoli 1843. (*1655.* 4.)

Roth Johannes, Dr., und **Wagner Andreas, Dr.** Die fossilen Knochen-Ueberreste von Pikermi in Griechenland. München 1854. (*1718.* 4.)

Rowney Thomas Henry. New Source for obtaining Capric Acid, and Remarks on some of its Salts. Edinburgh 1851. (*1656.* L. 4.)

Rühlmann Moriz Richard. Untersuchung über die Aenderung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes im Wasser durch die Wärme. 1867. (*4444.* 8.)

Rufz E., Dr. Enquete sur le Serpent de la Martinique. Paris 1860. (*4355.* 8.)

Russegger Josef. Der Aufbereitungs-Prozess gold- und silberhaltiger Pocherze im Salzburgischen Montan-Bezirke. Stuttgart 1841. (*4398.* 8.)

Sacken Eduard, Freih. v., Dr. Ueber die vorchristlichen Culturepochen Mitteleuropas und die Quellen der deutschen Urgeschichte. Wien 1862. (*4425.* 8.)

— Leitfaden zur Kunde des heidnischen Alterthums mit Beziehung auf die österreichischen Länder. Wien 1865. (*4511.* 8.)

Sartorius Waltershausen W. v. Ueber die vulkanischen Gesteine in Sicilien und Island und ihre submarine Umbildung. Göttingen 1853. (*4502.* 8.)

Sass Arthur Ferd., Baron, Dr. Untersuchungen über die Niveau-Verschiedenheit des Wasserspiegels der Ostsee. 2 Hefte. (*4472.* 8.)

Saussure M. H. Voyage au Mexique; découverte d'un ancien Volcan. Paris 1857. (*4470.* 8.)

— Note sur Quelques Oiseaux du Mexique. Paris 1859. (*4471.* 8.)

Schafhäutl Karl, Dr. Die Geologie in ihrem Verhältnisse zu den übrigen Naturwissenschaften. München 1843. (*1657.* 4.)

Scheerer Th., Dr. Beiträge zur Erklärung der Dolomit-Bildung. Dresden 1865. (*1658.* L. 4.)

— Der Paramorphismus und seine Bedeutung in der Chemie, Mineralogie und Geologie. Braunschweig 1854. (*4359.* 8.)

— Ueber den Traversellit und seine Begleiter: Pyrgom, Epidot, Granat, ein neuer Beitrag zur Beantwortung der plutonischen Frage. 1858. (*4397.* 8.)

— Bemerkungen und Beobachtungen über Afterkrystalle. Braunschweig 1857. (*4402.* 8.)

— Nachtrag zu dem in diesem Heft befindlichen Aufsatz über polymeren Isomorphismus. (*4403.* 8.)

— Lehrbuch der Metallurgie, mit besonderer Hinsicht auf chemische und physikalische Principien. 2 Bände. Braunschweig 1848—1853. (*4513.* L. 8.)

Schleiden M. J., Dr. Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer methodologischen Einleitung. 2 Bände. Leipzig 1849. (*4458.* 8.)

Schlickeysen C. Mittheilungen über die Fabrication von Press-Torf durch die Patent-Universal-Ziegel- und Torf-Presse. Berlin 1864. (*4437.* 8.)

Schmidt Julius J. F. Beiträge zur physikalischen Geographie von Griechenland. Athen 1861. (*1612.* 4.)

Schmitz J. W. Der kleine Kosmos. Allgemein verständliche Welt-Beschreibung. Köln 1852. (*4489.* 8.)

— Ansicht der Natur, populäre Erklärung der Entstehung der Welt körper und der Veränderungen, welche die Erde verleidet. Köln 1853 (*4547.* 8.)

Schoenbein C. F. Mittheilungen über metallische Superoxyde. München 1857. (*1659.* L. 4.)

— Ueber einige neue Reihen chemischer Berührungswirkungen. München 1856. (*1660.* L. 4.)

— Ueber den Einfluss des Sonnenlichtes auf die chemische Thätigkeit des Sauerstoffes, und den Ursprung der Wolkenelectricität und des Gewitters. Basel 1870. (*1661.* L. 4.)

Schroeder Carl. La Rotation Souterraine de la Masse Ignée, ses Causes et ses Conséquences. Paris 1856. (*4438.* 8.)

Schroff Carl D., Dr. Med. Bericht über die fünfhundertjährige Jubelfeier der Wiener Universität im Jahre 1865. Wien 1866. (*1725.* 4.)

Schubert G. H. v., Dr. Ueber die Einheit im Bauplane der Erdveste. München 1835. (*1662.* 4.)

Schwarz Eduard M. D. Novara Expedition. Anthropology. Vienna 1862. (*1663.* 4.)

Schweigger J. S. C., Dr. Ueber das Elektron der Alten und den fortdauernden Einfluss der Mysterien des Altherthums auf die gegenwärtige Zeit. Greifswald 1848. (*4479.* 8.)

Sella Quintino. Sul modo di fare la carta geologica del regno d'Italia. Milano 1862. (*4546.* 8.)

Shaffner. The North Atlantic Telegraph via the Faeröe Isles, Iceland, and Greenland. 3 Hefte. London 1861. (*4494.* 8.)

Sinnett Frederik. An Account of the Colony of South-Australia, prepared for Distribution at the International Exhibition of 1862. London 1862. (*4493.* 8.)

Sotto Is., del. Le Lapidaire du Quatorziéme Siècle. Vienne 1862. (*4365.* 8.)

Spring M. A. Sur des Ossements Humains découverts dans une caverne de la Province de Namur. Bruxelles 1853. (*4545.* 8.)

Squier E. G. Honduras Interoceanic Railway. New-York 1854. (*4492.* 8.)

Staudigl Rudolf. Grundzüge der Reliefperspective. Wien 1868. (*4491.* 8.)

Steiner, Dr. Hofrath. Geschichte und Topographie des Mamgebietes und Spessarts unter den Römern, zugleich Wegweiser für Reisende. Darmstadt 1834. (*4364.* 8.)

Steinheil B. A., Dr. Ueber Telegraphie, insbesondere durch galvanische Kräfte. München 1838. (*1665.* 4.)

Stevens J. J. Report of Exploration of a Route for the Pacific Railroad, from St. Paul to Puget Sound. Washington 1853. (*4501.* 8.)

Stocker Josef. Mineralogische Anschauungslehre für die k. k. österreichischen Untergymnasien bearbeitet. Innsbruck 1854. (*4432.* 8.)

Struve W. Beschreibung der zur Ermittlung des Höhenunterschiedes zwischen dem schwarzen und dem caspischen Meere ausgeführten Messungen. St. Petersburg 1849. (*1614.* 4.)

Studer B., Dr. Eröffnungsrede der 43. Versammlung schweizerischer Naturforscher in Bern. Bern 1858. (*4553.* 8.)

Suess H. E. und **Deslongchamps Eug. M.** Notice sur L'Appareil Brachial des Thécidées; — et Observations sur le même sujet. Caen 1855. (*1664.* 4.)

Taitbout E., de Marigny. Hydrographie de la Mer Noire et de la Mer d'Azow. Triest 1856. (*4460.* 8.)

Teale James. A Dynamical Theory of the Universe. Manchester 1868. (*4466.* 8.)

Tournet M. J. Détails au sujet de la formation des Oolites Calcaires. Lyon. (*4420.* 8.)

Vacani Camillo, Barone. Della laguna di Venezia e dei Fiumi, nelle attigue provincie. Memoria. Firenze 1867. (*4345.* 8.)

Vaughan D. Phenomena of the Material World. The Geological Agency of Water and Subterranean Forces. Cincinnati 1856. (*4380.* 8.)

Verneuil et de Lorière. Tableau des Altitudes observées en Espagne, pendant l'été de 1853. Paris 1854. (*4379.* 8.)

Viquesnel M. A. Résumé des Observations Géographiques et Géologiques faites en 1847 dans la Turquie d'Europe. Paris 1852. (*4378.* 8.)

— Carte de la Thrace, d'une Partie de la Macédoine et de la Moesie. Paris 1854. (*4529.* 8.)

Virlet d'Aoust M. Sur les Salures différentes et les différents Degrés de Salure de certains lacs du Mexique. Paris 1865. (*4375.* 8.)

— Coup d'Oeil Général sur la Topographie et la Géologie du Mexique et de l'Amérique Centrale. Paris 1865. (*4376.* 8.)

— Histoire des Kaïmenis ou îles volcaniques nouvelles du Golfe de Santorin dans l'Archipel de la Grèce. Paris 1866. (*4377.* 8.)

Voigt A. Bericht über die Reliefkarte des nordwestlichen Harzgebirges. Osterode. (*4419.* 8.)

Volger Wilhelm Friedr., Dr. Der Ursprung und der älteste Zustand der Stadt Lünebnrg. Lüneburg 1861. (*4423.* 8.)

Vriese Guil. Henr. de. Fred. Lud. Splitgerberi Reliquiae Botanicae Surinamenses. (*4406.* 8.)

Wagner Andreas, Dr. Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefern Bayerns. München 1863. (*1714.* 4.)

Wagner Moriz, Prof. Ueber die hydrographischen Verhältnisse und das Vorkommen der Süsswasserfische in den Staaten Panama und Ecuador. München 1864. (*1715.* 4.)

Wagner Andreas, Dr. Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethier-Ueberreste von Pikermi. München 1857. (*1719.* 4.)

— Andeutungen zur Charakteristik des organischen Lebens nach seinem Auftreten in den verschiedenen Erdperioden. München 1845. (*1720.* 4.)

Wagner M., Dr. und **Scherzer C., Dr.** Reisen in Nordamerika in den Jahren 1852—53. 3 Bände. Leipzig 1854. (*4337.* 8.)

— — Die Republik Costa-Rica in Central-Amerika. Reise Studien und Skizzen aus den Jahren 1853—54. Leipzig. 1856. (*4343.* 8.)

Wagner Moriz, Dr. Die Darwin'sche Theorie und das Migrationsgesetz der Organismen. München 1868. (*4401.* 8.)

Wallich G. C. The North-Atlantic Sea-Bed. Comprising a Diary of the Voyage on Board H. M. S. Bulldog, in 1860. London 1862. (*1603.* 4.)

Walther Ph. A. F., Dr. Die Alterthümer der heidnischen Vorzeit, innerhalb des Grossherzogthums Hessen. Darmstadt 1869. (*4387.* 8.)

Warren John C. The Mastodon Giganteus of North America. Boston 1852. (*1607.* 4.)

Weber Albrecht, Dr. Indische Studien. Beiträge für die Kunde des indischen Alterthums. 10 Bände. Berlin 1870. (*4332.* 8.)

Weisse Max. Tafeln zur Berechnung der Höhenunterschiede aus beobachteten Barometer- und Thermometerständen. Wien 1831. (*1626.* 4.)

Weitenweber Wilh. Rudolf, Dr. Systematisches Verzeichnisss der böhmischen Trilobiten, welche sich in der Sammlung des Herrn Landesprälaten Zeidler in Prag vorfinden. Prag 1857. (*4422.* 8.)

Wien. — Locomotivheizung. Gutachten der Commission zur Erforschung über die Brauchbarkeit der mineralischen in Böhmen vorfindigen Kohlengattungen zu Locomotivheizung. Wien 1860. (*1676.* L. 4.)

Winchell Alexander. A Report on the Geological and Industrial Resources of the Counties of Antrim, Grand Traverse, Benzie and Leelanaw in the Lower Peninsula of Michigan. Ann Arbor 1866. (*4433.* 8.)

Appendix to a Report on the Grand Traverse Region. Ann Arbor 1866. (*4434.* 8.)

— Some Indications of a Northward Transportation of Dritt Materials in the Lower Peninsula of Michigan. Michigan 1865. (*4435.* 8.)

— Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Ann Arbor 1865. (*4454.* 8.)

Wright Thomas, M. D. A Monograph on the British Fossil Echinodermata from the Cretaceous Formations; on the Cidaridae. London 1864. (*1697.* 4.)

Wyld James. Map of Central Amerika, shewing the Different Lines of Atlantic et Pacific Communication. 1850. (*4500.* 8.)

Zanon Bartolommeo. Analisi dell acqua minerale Idrosolforosa di Lorenzaso in Carnia presso Tolmezzo, provincia del Friuli. Belluno. 1852. (*4408.* L. 8.)

— Analisi delle acque Potabili di Treviso. Memoria. Padova 1847 (*1724.* L. 4.)

Zeiszner L. O formacyi gliny w. Karpatach a mianowicie pod Tatrami. (*4405.* 8.)

— O Wzglednym wieku Piaskowca Karpatowego i ogniwach, wchodzacych do jego skladu. (*4409.* 8.)

— Rzut oka na budowa geologiczna Tatrów i wzniesien od nich równo odlegtych, tudzież porownanie ich skat warstwowych z Alpejskiemi. (*4410.* 8.)

— Mongraficzny opis Wapienia Liasowego w Tatrach i w przyleglych pasmach karpackich. (*4411.* 8.)

— Opis geologiczny pokladu siarki w. swoszowigach pod Krakowem. (*4414.* 8.)

Zeiszner. O soli i jéj produkcyi na świecie a mianowicie w Europie. (*4412*. 8.)

— Ogniwa formacyi kredy czyli opoki wyżyny Krakowskiej. (*4415*. 8.)

— Opowstaniu skal metamorficžnych w okolicy Dobszyny. Warszawa 1842. (*4416*. 8.)

— O Skamilnialošciach. Lipiec 1844. (*4452*. 8.)

Zepharovich Victor v., Dr. Mittheilungen über einige Mineralvorkommen aus Oesterreich. Prag 1866. (*4404*. 8.)

Zerrenner Carl, Dr. Die Braunstein, oder Manganerz-Bergbaue in Deutschland, Frankreich und Spanien. Freiberg 1861. (*4367*. 8.)

— Die national-ökonomische Bedeutung der Krim. Wien 1856. (*4394*. 8.)

Zigno Achille, Baron de. Sopra i depositi di piante fossili dell' America Settentrionale, delle Indie, e dell' Australia, che alcuni Autori riferirono all' epoca Oolitica. Padova 1863. (*4555*. 8.)

— Introduzione allo studio della Geologia. Padova 1843. (*4510*. 8.)

— Sul marmo di Fontanafredda nei monti Euganei. Venezia 1846. (*4418*. 8.)

— Sulla Costituzione geologica dei monti Euganei. Memoria. Padova 1861. (*4417*. 8.)

Anzeige.

Mineralogische Mittheilungen

gesammelt von

Gustav Tschermak.

Der lebhafte Aufschwung, den das Studium der Mineralogie im Laufe der letzten Jahre im Kreise der Mitglieder und zahlreichen Freunde des k. k. mineralogischen Museums in Wien genommen, veranlasste den Director dieses Institutes Herrn Dr. Gustav Tschermak, die Gründung eines besonderen Organes für diese Studien, über dessen Inhalt und Anordnung der folgende Prospect nähere Auskunft gibt, ins Auge zu fassen.

Mit grosser Befriedigung sehe ich mich nunmehr in den Stand gesetzt anzuzeigen, dass den getroffenen Vereinbarungen zu Folge die „mineralogischen Mittheilungen“ einen integrirenden Bestandtheil unseres Jahrbuches bilden, und somit, indem sie eine in demselben bisher nur wenig vertretene Richtung zu grösserer Geltung bringen, wesentlich dazu beitragen werden, den Werth derselben zu erhöhen. Unser Jahrbuch wird fortan als das publicistische Organ der k. k. geologischen Reichsanstalt und des k. k. mineralogischen Museums zu betrachten sein.

Für ihre leichtere Verbreitung namentlich im engeren Fachkreise werden aber die mineralogischen Mittheilungen auch abgesondert vom Jahrbuche in Buchhandel kommen und soll für dieselben mit Beginn des Jahres 1872 eine besondere Pränumeration eröffnet werden.

Wien, im September 1871.

Der Director der k. k. geolog. Reichsanstalt:
Fr. v. Hauer.

Die Wahrnehmung, dass Abhandlungen mineralogischen Inhaltes häufig nicht so rasch publicirt werden können als es wünschenswerth erscheint, und dass manche davon solche Werke und Zeitschriften aufsuchen, welche nicht in die Hände aller Fachmänner gelangen, endlich die Beobachtung, dass bisher nur wenig Gelegenheit geboten sei, kurze Mittheilungen, welche gleichwohl sehr wichtige Thatsachen enthalten können, zur allgemeinen Kenntniss zu bringen, veranlassten mich zu dem Versuche, Originalmittheilungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie zu sammeln und in der Form einer Zeitschrift herauszugeben. Ich wurde dazu durch die freundlichen Zuschriften hochgeehrter Freunde ermuntert, welche die Ueberzeugung aussprachen, dass ein Unternehmen, welches darauf ausgeht, die Publication auf mineralogischem Gebiete rascher, einheitlicher und selbständiger zu gestalten, von nicht geringem Nutzen sein werde.

Die Erwartung, dass mein Versuch nicht als ein überflüssiger angesehen werde, beruht auf dem Umschwunge im Bereiche der mineralogischen Forschung, welcher durch die ausgedehnte Anwendung mikroskopischer Hilfsmittel, durch die physikalische Richtung der heutigen Krystallographie, durch den Einfluss der modernen Chemie hervorgerufen wurde, und welcher die mineralogische Litteratur bedeutend verändert, zugleich den Kreis der Theilnehmer merklich erweitert hat. Das letztere gilt besonders von der petrographischen Forschung, welche eine beständig wachsende Zahl eifriger Jünger zu emsiger Arbeit vereint.

Die Zeitschrift, welche in der angedeuteten Richtung wirken soll, führt den Namen „Mineralogische Mittheilungen". Durch die gütige Vermittelung des Herrn Sectionsrathes Franz v. Hauer, Directors der geologischen Reichsanstalt, wurde die Herausgabe wesentlich erleichtert und es werden demnach die mineralogischen Mittheilungen in doppelter Form erscheinen, einmal als besondere, vierteljährig erscheinende Zeitschrift, dann als Beilage zu dem rühmlichst bekannten Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt. Obgleich die Zeitschrift vorläufig vierteljährig erscheint, wird die Publication doch eine verhältnissmässig rasche sein, da die Hefte keinen voraus bestimmten Umfang haben. Jedes Heft enthält Abhandlungen und Notizen. In der letzteren Abtheilung erscheinen kurze Mittheilungen und Nachrichten, ferner Berichte über wichtige Einsendungen und Geschenke, welche an das k. k. mineralogische Museum gelangen.

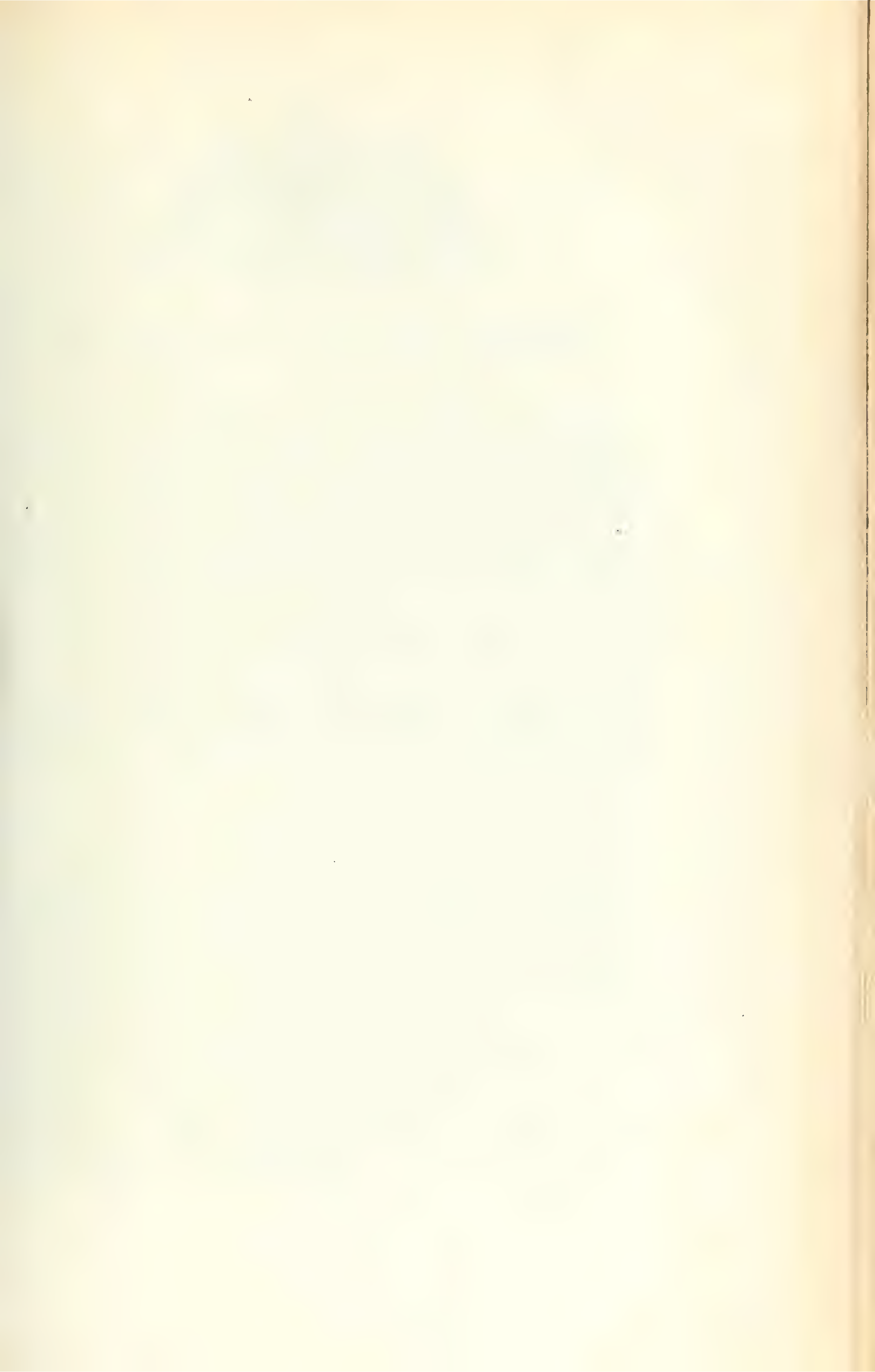
Die Beigabe von gut ausgeführten Illustrationen in der Form von lithographischen Tafeln wird namentlich durch freiwillige jährliche Beiträge, welche die Herren Heinrich und Richard Drasche Ritter v. Wartinberg, Max Machanek, J. Türck gütigst zugesagt haben, ermöglicht. Im laufenden Jahre erscheinen noch zwei Hefte. Diese und die folgenden werden Mittheilungen der Herren C. W. C. Fuchs, A. Kenngott, J. Rumpf, A. Streng, V. v. Zepharovich, F. Zirkel, A. Bauer, A. Březina, R. v. Drasche, G. Hauenschild V. v. Lang, E. Ludwig, A. Schrauf u. a. enthalten.

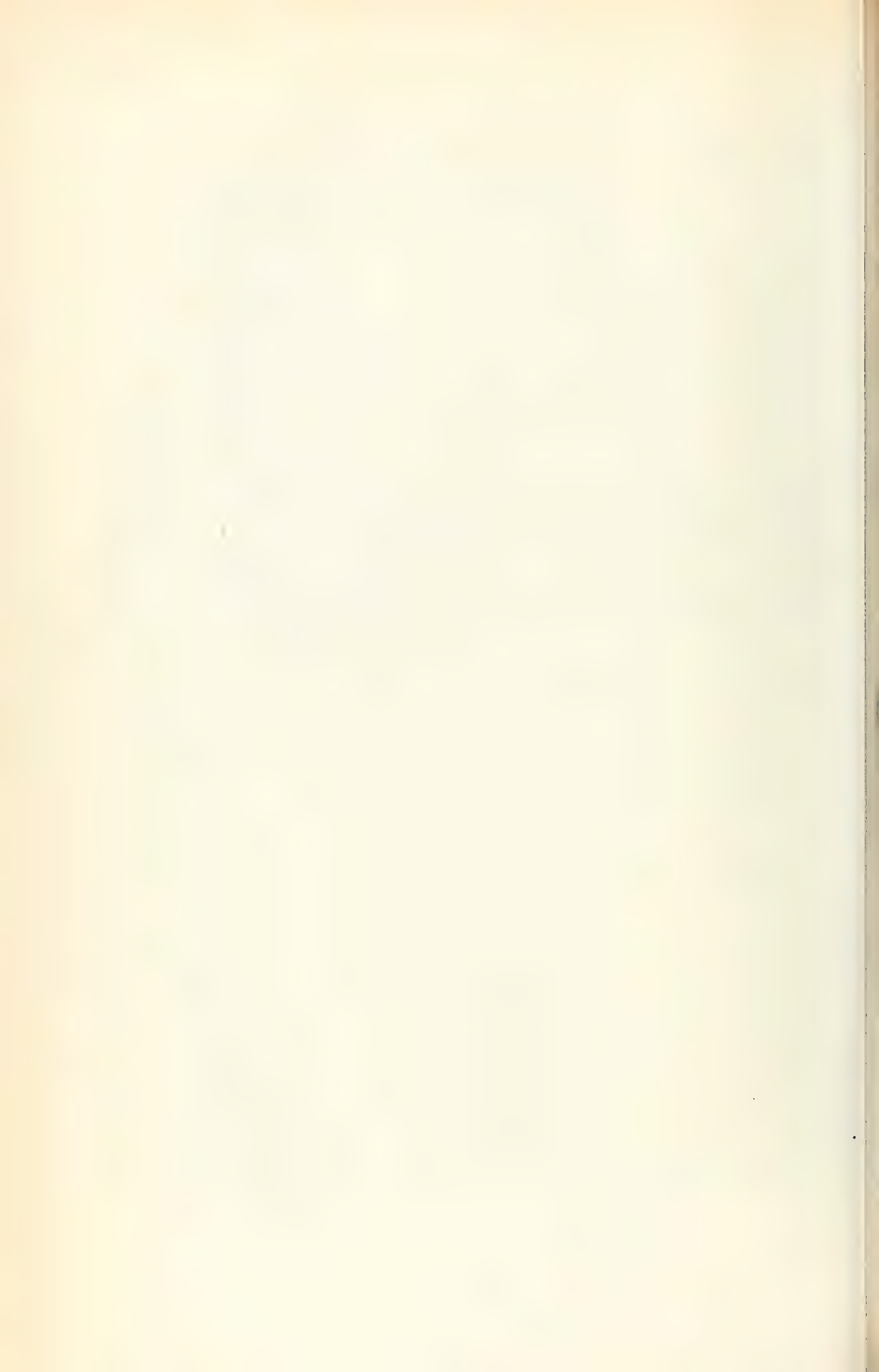
Von 1872 an wird ein jährlicher Pränumerationspreis für die Zeitschrift festgesetzt. Die Herren Autoren erhalten von jeder Abhandlung 50 Separat-Abdrücke.

Wien, den 1. October 1871.

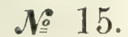
G. Tschermak.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 15. 1871.





Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 21. November 1871.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Seine k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 10. November 1871 allergnädigst zu gestatten geruht, dass der erste zeitliche Hilfsgeologe der geologischen Reichsanstalt Heinrich Wolf in definitiver Weise an jener Anstalt angestellt werde.

Jahresbericht des Directors Fr. Ritter v. Hauer.

Meine hochverehrten Herren!

Auch heute wieder, indem ich zum Beginne unserer Winterarbeiten Sie herzlich willkommen heisse und ein Bild unserer Gesammtthätigkeit im Laufe des letzten Geschäftsjahres zu entwerfen versuche, kann ich mich der trüben Erkenntniss nicht verschliessen, dass es unseren unausgesetzten Bemühungen nicht gelungen ist, die so überaus wichtige Angelegenheit der Gewinnung eines definitiv für die Aufstellung der reichen wissenschaftlichen Schätze der geologischen Reichsanstalt bestimmten Locales auch nur um einen Schritt zu fördern.

In dem nur gemietheten fürstl. Liechtenstein'schen Palaste sind wir immer noch jeden Augenblick der Gefahr ausgesetzt in Folge einer Kündigung binnen Jahresfrist die schönen und zweckmässigen Localitäten, in welchen unsere so ausserordentlich reichhaltigen Sammlungen, unsere Bibliothek, unsere Karten u. s. w. untergebracht sind, räumen zu müssen, und unsere wissenschaftliche Thätigkeit für Jahre hinaus unterbrochen, ja vielleicht gänzlich lahm gelegt zu sehen.

Gewiss hat es Keinem der Staatsmänner, welche die letzten Jahre hindurch in raschem Wechsel mit der obersten Leitung der Angelegenheiten unserer Anstalt betraut waren, an Einsicht oder gutem Willen gefehlt, in dieser Beziehung fördernd einzuwirken; möge aber nunmehr endlich diese Leitung in die Hände eines Mannes gelegt werden, der im Gewirre der Tagesfragen die nöthige Zeit und Thatkraft zu erübrigen weiss, um unsere Wünsche, die ich wohl als von bleibendem Interesse für den wissenschaftlichen Fortschritt im Lande bezeichnen darf, einer günstigen Erledigung zuzuführen, und so die Zukunft unseres Institutes, einer glänzenden Schöpfung unseres allergnädigsten Kaisers und Herrn, dauernd zu sichern.

Nur mit wenig Worten kann ich heute noch einmal unseres Lehrers und Meisters Haidinger gedenken. Ein erhebendes Gefühl in der Trauer, die sein Hinscheiden hervorrief, verdanken wir der lebhaften Theilnahme, die uns bei dieser Gelegenheit von allen Seiten bezeugt wurde. In all den zahlreichen wissenschaftlichen Corporationen, denen er angehörte, in den hervorragendsten wissenschaftlichen Fachschriften, in den besten unserer Tagesblätter, wurde mit warmen Worten der Anerkennung sein Andenken gefeiert, und der mächtige Einfluss hervorgehoben den sein Wirken auf die Entwicklung der Pflege der Naturwissenschaften in unserem Staate ausgeübt hat. Die Bewegung, die seine unermüdete Thätigkeit ins Leben gerufen, wollen wir, so viel an uns liegt, nimmer ermatten lassen.

Was den Personalstand der activen Mitglieder der Anstalt betrifft, so hat im Laufe des Jahres ein Wechsel in demselben nicht stattgefunden. Wohl aber wurde zweien derselben eine für hervorragende wissenschaftliche Leistungen und emsige Thätigkeit wohl verdiente Anerkennung zu Theil, dem früheren Sectionsgeologen Herrn Edmund v. Mojsisovics durch seine Ernennung zum k. k. Bergrathe und Chefgeologen extra statum, und erst in den letzten Tagen dem Sectionsgeologen Herrn H. Wolf durch seine Uebernahme in den definitiven Staatsdienst.

Zeitweilig nahmen an unseren Arbeiten Antheil die Herren Eugen Luschin, im Herbste 1870 einberufen vom k. k. Ackerbauministerium, der aber schon im Frühjahre 1871 in Folge seiner Ernennung zum Ingenieur der k. k. Elisabeth-Westbahn den Staatsdienst verliess, ferner Herr k. k. Bergcommissär Joh. Lhotsky, der mit Bewilligung desselben Ministeriums sich als Volontär an unseren Arbeiten betheiligte, — unser früherer Arbeitsgenosse Herr Franz Pošepny, königl. ungarischer Montangeologe, der mit Erlaubniss des königl. ungarischen Finanzministeriums die ersten sechs Monate des Jahres 1871 an unserer Anstalt verweilte, um die reichen wissenschaftlichen Daten, die er über Siebenbürgische Bergbaue gesammelt hatte, zu bearbeiten, — Herr Dr. Pilař, der durch eine Subvention vom Nationalmuseum in Agram in den Stand gesetzt war, sich unserer vierten Aufnahmssection in der Militärgrenze anzuschliessen, — Herr Julius Ritter von Schwarz, der sich als Volontär bei unseren Aufnahmen in Nordtirol betheiligte, — Herr Otto, der mit grossem Eifer und Erfolg an den Arbeiten im Laboratorium sich betheiligte, endlich neuestens Herr Joseph von Angyal, der von dem königl. ungarischen Ministerium behufs seiner höheren Ausbildung hierhergesendet wurde.

Unsere Detailaufnahmen, anschliessend an jene der vorigen Jahre, erstreckten sich einerseits in der Militärgrenze aus der Umgegend von Brod nach Westen bis an die Meeresküste, umfassen demnach den westlichen Theil des Broder Regimentsgebietes, dann die Gebiete des ersten und zweiten Banalregimentes, sowie des Szluiner- und Oguliner-Regimentes, und brachten die Detailaufnahme der Militärgrenze zum völligen Abschlusse. Anderseits in Nordtirol wurde die Aufnahme der Gebilde der Centralkette westlich bis zur Brennerlinie, und jene der nördlichen Kalkalpen westlich bis zum Meridian von Landeck fortgeführt.

In dem ersten der genannten Gebiete waren zwei Sectionen thätig, und zwar im östlicheren Theile die Herren Chefgeologe Fr. Foetterle, Sectionsgeologen K. M. Paul, Dr. E. Tietze und als Volontär Herr Dr. Pilař, im westlicheren Theile Chefgeologe Herr Bergrath D. Stur, Sectionsgeologe Herr H. Wolf. Die Grundzüge des geologischen Baues dieses ganzen Gebietes waren bereits durch unsere Uebersichtsaufnahmen, namentlich durch die Arbeiten von Herrn D. Stur mit so grosser Sicherheit festgestellt worden, dass als neue Ergebnisse der Detailuntersuchung beinahe nur die genauere Feststellung der Grenzen der verschiedenen Formationen und hin und wieder eine schärfere Gliederung derselben hervorzuheben sind.

Neu erscheint die Nachweisung eines bisher übersehenen Gebietes krystallinischer Schiefer (vorwaltend Chloritschiefer), die Herr Dr. Tietze im ersten Banalregimente in der Umgebung von Buzeta auffand.

Als das älteste Sediment-Gebilde in den westlicheren Theilen des ganzen Gebietes erscheint bekanntlich die Steinkohlenformation; sie lieferte Herrn Stur auch in dem Culpa-Gebiete seltene Pflanzenreste, ähnlich jenen von Tergove, welche beweisen, dass die oberen Schichten der ganzen Formation hier vertreten sind. Weit häufiger aber führt sie fucoidenartige Reste, so dass Stur zum Schlusse kommt, auch hier sei die obere productive Steinkohlenformation grösstentheils durch marine Schichten vertreten.

Zu den Triasbildungen gehören bunte Schiefer, die als Werfener Schiefer gedeutet werden, über ihnen folgen Dolomite, in welchen Stur an verschiedenen Stellen in der Umgebung von Ogulin die bekannten Brachiopoden des alpinen Muschelkalkes auffand. In verschiedener petrographischer Ausbildung zeigen sich die Gesteine der oberen Trias; im Szluinergebiete sind es nach Wolf bröcklige Dolomite und graue Mergel mit kohligen Lettenschichten und grauen Sandsteinen, die an Lunzer Schichten erinnern, im Culpa-Gebiete dagegen nach Stur mächtige, nicht weiter zu gliedernde Massen von grauem Kalk. Erst im westlichsten Theile des ganzen Gebietes, auf der Strecke zwischen Loque und Fiume, fand Stur in den hierher gehörigen Kalkschichten an mehreren Stellen Petrefacten der oberen Trias.

Neu ist die Auffindung wahrscheinlich jurassischer Schichten mit Crinoiden, Brachiopoden, Ammoniten, ebenfalls auf der Strecke Loque-Fiume, die nach Stur zwischen den Trias- und Kreidegebilden eingelagert sind; wahrscheinlich gehören sie in ungefähr gleiches Niveau mit den jüngeren Kalksteinen des Vinica-Berges bei Karlstadt, in deren tieferen Schichten Herr Wolf Crinoidenbänke mit Rhynchonellen eingelagert beobachtete.

Ueber die im westlichen Theile des Gebietes mächtig entwickelten Kreide- und Eocengebilde, über deren Gliederung in den Karstgebieten uns die früheren so genauen Arbeiten Stache's vorliegen, ist kaum etwas Neueres zu berichten. Von grossem Interesse dagegen sind die Untersuchungen von Paul und Tietze über die Gliederung der Tertiärgebilde in dem Pozeganergebiete und dem Gebiete des ersten Banalregimentes. Im letzteren Gebiete unterscheidet Herr Tietze in den Eocengebilden drei Stufen, eine untere, bestehend aus dunklen Schiefern mit Kohleneinlagerungen und Süsswasserschnecken, eine mittlere, gebildet durch ungeschichtete Sandsteine und Conglomerate, stellenweise mit Nummuliten und anderen Petrefacten, und eine obere, bestehend aus schiefrigen Sandsteinen mit Fucoiden. Im Pozeganergebiete liegt nach Paul über dem eocenen Pozeganer Conglomerat Tegel und grünlicher Sandstein mit Kohle, weiter nach oben folgen die Leithakalke, darüber Schiefer, Sandsteine, auch Kalksteine, etc., mit einem zweiten Kohlenniveau, welches den Cerithien-Schichten angehört, darüber die bekannten weissen Mergel, in welchen Herr Paul sowohl, wie auch Herr Bergrath Foetterle in der Umgebung von Petrinia Planorben auffanden, zu oberst endlich die Congerien-Schichten mit den mächtigen Lignitablagerungen.

Noch endlich habe ich hier der eigenthümlichen Schuttablagerungen zu gedenken, die Herr Bergrath Stur namentlich in der Umgebung des croatischen Schneeberges, nördlich vom Grobnikerfelde beobachtete und als Gletschergebilde bezeichnete.

Auch das diesjährige Aufnahmsgebiet in Tirol war in zwei Sectionen geschieden, und zwar bearbeitete Herr Bergrath Stache, unterstützt von den Herren J. Niedzwiedzki und J. von Schwarz, den südlichen, der Centralkette angehörigen Theil, während die Untersuchung des nördlichen Theiles, der Kalkalpen, den Herren Bergrath von Mojsisovics und Dr. M. Neumayr zufiel. Die sehr anregenden Ergebnisse, zu welchen Herr Bergrath Stache mit seinen Arbeitsgenossen gelangte, hat derselbe in seinem Reiseberichte (Verh. p. 217) bereits so übersichtlich dargestellt, dass es wohl überflüssig ist, das viele Neue aus demselben hier nochmals hervorzuheben; von besonderer Wichtigkeit erscheint mir die Anschauung, dass die Hauptmasse der von Pichler sogenannten kalkigen Thonglimmerschiefer jünger sei als die ihr nördlich vorliegende Zone der quarzigen Thonglimmerschiefer oder Phyllite, und der Steinkohlenformation angehöre, dann, dass die angeblich jüngeren mesozoischen Kalkmassen im Gebiete dieser Schiefer unter der oberen, Pflanzen führenden Steinkohlenformation liegen, demnach keinesfalls jünger sein können als sie.

Das wichtigste Ergebniss, zu welchem die diesjährigen Aufnahmen in den Tiroler Kalkalpen Herrn Bergrath Mojsisovics führten, ist das Aufgeben seiner bisherigen Ansichten über die Stellung des Wettersteinkalkes. In Uebereinstimmung mit der Ansicht der Mehrzahl der älteren Forscher, welche sich mit diesem Gebilde beschäftigten, erkennt nunmehr auch er an, dass dasselbe unter den Cardita-Schichten mit *Halobia rugosa* und *A. floridus* liegt; er bezeichnet den Wettersteinkalk als ein Aequivalent des erzführenden Kalkes der Karawanken und stellt ihn in die obere (karnische) Abtheilung der Hallstätter Kalke, Anschauungen, denen auch Herr Dr. Neumayr in Folge seiner Untersuchungen im Karwendel-

gebirge völlig beistimmt. Der Wettersteinkalk wurde nach Westen in bedeutend abnehmender Mächtigkeit bis in die Gegend von Landeck verfolgt, und hierdurch der sichere Beweis ermöglicht, dass der sogenannte Arlbergkalk nicht mit ihm parallelisirt werden könne, sondern ein tieferes Niveau einnehme. Der Gyps von Reutte dagegen und ebenso die Salzlagerstätte von Hall liegt nach Mojsisovics über dem Wettersteinkalke.

Als die wichtigste der Aufgaben, die ausserhalb des Aufnahmsgebietes von Mitgliedern der Anstalt gelöst wurden, darf ich die Detailuntersuchung der für den Arlberg-Tunnel projectirten Traçen bezeichnen, mit welcher Herr Heinrich Wolf im Auftrage des k. k. Handelsministeriums einen grösseren Theil des Sommers und Herbstes hindurch beschäftigt war. Sie hatte zum Zwecke, die Beschaffenheit und Mächtigkeit der Gesteinslagen zu ermitteln, welche bei den verschiedenen in Aussicht genommenen Varianten der Traçe zu durchfahren wären. Die wissenschaftlich interessanten Daten des umfangreichen Berichtes, welchen Herr Wolf dem Handelsministerium erstattete, sollen demnächst in unserem Jahrbuche veröffentlicht werden. — Mir selbst ward durch die freundliche Einladung zur Eröffnung des Mont-Cenis-Tunnels Gelegenheit, die reichen wissenschaftlichen Schätze von Turin kennen zu lernen und Verbindungen mit mehreren der hervorragendsten Fachgenossen Italiens anzuknüpfen, die, wie ich sicher hoffe, von bleibendem Nutzen für die Anstalt sich erweisen werden. Von weiteren, in rein wissenschaftlichem Interesse unternommenen Reisen erwähne ich noch zwei Ausflüge nach Istrien, die Herr Bergrath Stache behufs weiterer Studien über die Cosina-Schichten im Frühjahr und im Spätherbste des Jahres unternahm; einen Ausflug, welcher Herrn von Mojsisovics nach dem Wettersteingebirge zum Studium der dortigen Triasgesteine führte; einen solchen Neumayr's in die Sette communi zur Vervollständigung seiner Studien über die dortigen Juragebilde, dann nach München behufs Vergleichung der in dortigen Sammlungen befindlichen Phylloceras-Arten mit jenen unserer Juraschichten; Ausflüge von Dr. Neumayr und Dr. Tietze nach Salzburg zur Theilnahme an der Jahresversammlung des deutschen Alpenvereines, und von Letzterem in das Plattenseegebiet zum Studium der dortigen jüngeren Tertiärschichten; wiederholte Ausflüge von D. Stur nach Vöslau behufs Acquisition der in den dortigen Ziegelgruben so häufigen Tertiärpetrefacten; eine auf Kosten des Freiherrn von Andrian unternommenen Reise Niedzwiedzki's nach Rosic bei Pardubitz zur weiteren Ausbeutung des im vorigen Jahre dort entdeckten alten Grabfeldes, endlich meine Theilnahme an einer von dem Gemeinderathe der Stadt Wien entsendeten Commission zur Untersuchung des bei Gelegenheit der Grundarbeiten für die Wiener Wasserleitung entdeckten alten Grabfeldes bei Fischau, unweit Wiener-Neustadt.

Zahlreicher noch als in irgend einem der früheren Jahre waren die von Mitgliedern der Anstalt verlangten Expertisen in allen Theilen des Reiches. Die folgende Aufzählung derselben dürfte erweisen, dass wir unserer Aufgabe, der Industrie bei ihren Unternehmungen rathend zur Seite zu stehen, im vollen Umfange gerecht werden, ja dass wir immerhin auch für uns das Verdienst in Anspruch nehmen dürfen, zu dem gewaltigen Aufschwunge mit beigetragen zu haben, welchen die montanistische Thätigkeit in den letzten Jahren im Reiche genommen hat.

Im Erzherzogthum Oesterreich untersuchte Herr K. M. Paul für die Unionbank Kohlenvorkommen zu Kirchberg am Wechsel, und für Herrn Gillming solche in der Neuen Welt bei Wiener-Neustadt, Herr H. Wolf für die Herren Gebr. Donat die Kohlenvorkommen von Starzing; bezüglich der Wasserverhältnisse hatte Letzterer ferner Gutachten abzugeben an die k. k. Militärakademie in Wr.-Neustadt, an die Wiener-Baugesellschaft in Betreff der Ziegeleien am Laaerberge und an die Direction der Kaiserin Elisabeth-Westbahn in Betreff der Bohrungen am Bahnhof derselben in Wien; im Auftrag der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Hernals fungirte er als Experte bei der Austragung von Differenzen, welche bei Gelegenheit der Materialabgrabung für die österr. Nordwestbahn bei Heiligenstadt entstanden waren; auf den Wunsch des Herrn Prof. Bauer untersuchte er die geologischen Verhältnisse in der Umgebung einer von Letzterem analysirten Mineralquelle bei Mondsee, und auf den Wunsch des Herrn k. k. Sectionsrathes Lorenz endlich entwarf er eine geologische Bodenkarte des Inundationsgebietes, welches für die Donau bei Wien nach ihrer Regulirung eingeräumt bleibt. Herr Bergrath Foetterle und Herr Luschin ermittelten für die Kaiserin Elisabeth-Westbahn in der Umgebung von Frankenmarkt für die Eröffnung von Schürfungen auf Kohle geeignete Stellen. Ich selbst besuchte, einer Einladung des Herrn Karl Freih. v. Suttner folgend, das Vorkommen von Magneteisenstein bei Stockern, und die von demselben in grossem Maassstab wieder in Angriff genommenen alten Steinbrüche von Zogelsdorf, welche in der nächsten Zukunft schon für die Residenz eine neue Bezugsquelle der vortrefflichsten Bausteine, sowie auch, aus den Abfällen erzeugt, von Kalk bilden werden.

In Steiermark untersuchte Bergrath Foetterle für die Vereinsbank die Kohlengruben von Hrastnigg sowie jene von Trifail, dann für die Unionbank jene von Buchberg bei Cilly, Bergrath Stur für die Centralbank Gruben bei Trifail. Ich selbst machte zusammen mit meinem Bruder Karl für die steyerische Eisenindustrie-Gesellschaft Erhebungen über die von Herrn Franz Mages aufgeschürften Eisenerzlagerstätten in der westlichen Umgebung von Eisenerz und in der Radmer.

In Vorarlberg entwarf Herr Wolf in Folge eines diesbezüglich ausgesprochenen Wunsches des Herrn Grafen Belrupt, Präsidenten der Ackerbaugesellschaft, eine Bodenkarte des Landes.

In Böhmen untersuchte Herr K. Paul für Herrn Boschan Kohlenvorkommen bei Rakonitz und bei Pilsen, dann für Herrn Karl Mayer bei Falkenau, Herr Bergrath Foetterle für die Anglobank solche bei Schlan, bei Komotau und bei Falkenau, für den Fürsten Metternich Kohlen- und Eisensteinvorkommen zu Plass bei Pilsen, und für Herrn Max Springer den fürstl. Clary'schen Kohlenbergbau bei Teplitz. Herr Bergrath Stur untersuchte für die Vereinsbank Kohlengruben bei Falkenau und für Herrn K. Mayer solche bei Kommotau.

In Mähren machte Herr H. Wolf gemeinschaftlich mit Herrn Prof. Schwackhöfer im Auftrage des k. k. Handelsministeriums Untersuchungen über das Vorkommen phosphorhaltiger Gesteine, wobei insbesondere der Zug der Schalsteine zwischen Troppau und Sternberg ins Auge gefasst wurde. Herr Bergrath Foetterle untersuchte für Herrn Grafen Dubsky Kohlenvorkommen bei Prossnitz und für Herrn Auspitz

solche bei Göding und besuchte weiter im Interesse der Oesterreichisch-Ungarischen Hochofengesellschaft die Gegend von Ostrau. Herr Paul endlich untersuchte für Frau Wennisch Graphit und Kohlenvorkommen bei Skalitz.

In Galizien untersuchte Foetterle für Herrn Ritter v. Offenheim die Kohlenvorkommen im Zolkiewer Kreis und Stur für die Centralbank jene bei Jaworzno.

In Ungarn machte Foetterle für Herrn Baron Todesko geologische Untersuchungen bei Nagy-Vaszony, untersuchte für Herrn Guttmann die Kohlenvorkommen bei Galsecs und für die Oesterr.-Ung. Hochofengesellschaft die Eisensteinvorkommen bei Iglo. Stur untersuchte für Herren Grafen Eszterházy Kohlenvorkommen bei Totis und Paul für die Centralbank solche bei Fünfkirchen und für Herrn Wedemeier jene von Nagy-Baroth bei Grosswardein.

In Croatien untersuchte Foetterle für die Unionbank die Kohlenvorkommen von Ivanic.

Im Auslande endlich untersuchte Foetterle für Herrn Banquier Rud. Hirsch die Kohlenvorkommen zu Halemba bei Gleiwitz in Oberschlesien, und für die Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft das Huynflötz bei Rybna.

Mit gewohnter Freigebigkeit unterstützten unsere wissenschaftlichen Unternehmungen auch im abgelaufenen Jahre wieder die grossen Verkehrsanstalten des Reiches durch liberale Gewährung von Freikarten. Zum lebhaftesten Danke in dieser Beziehung fühlen wir uns verpflichtet den Directionen der k. k. a. p. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, der k. k. p. Staatseisenbahn, der k. k. pr. Oesterreichischen Südbahn und der k. k. priv. Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft.

Dass wir auch sonst allenthalben, wohin unsere Unternehmungen uns führten, in gewohnter Weise mit freundlichster Bereitwilligkeit bei unseren Arbeiten unterstützt wurden, bedarf kaum einer besonderen Betonung. Den grössten Dank in dieser Beziehung schulden wir den Herren: Fr. Mauthner, Realitätenbesitzer, Moriz Morawitz, Inspector, dann Joh. Buberl und Ed. Lob, Ingenieuren der pr. Nordwestbahn, und H. Studl Ingenieur, sämmtlich in Wien, dann den Herren Director Alex. Schönbucher in Beslinac, Director Carl Vogt in Vranovina, Herren Jakšič Ritt. v. Kaiserwehr in Jakšič bei Posega, Fel. Sunko in Gradiska, Schichtmeister Heppner in Hall, Antonio Covaz in Pisino, Dr. Scampichio, Advokaten in Albona, Werksdirector Soutschek in Carpano; endlich dem k. u. k. österr. Legationsrath Grafen C. Zaluski und den Herren A. Sismonda, L. Bellandi, und B. Gastaldi, in Turin.

Die Anordnung der fortwährend rasch sich vermehrenden Sammlungen unseres Museums machte im Laufe des Jahres unter der Leitung des Herrn Bergrathes Stur sehr erhebliche Fortschritte. Schon im vorigen Jahre hatte ich der Vorbereitungen zur Neu-Aufstellung der Local-Suiten der Mineralien des ganzen Reiches gedacht. Dank der unermüdlichen Thätigkeit des mit dieser Arbeit betrauten Herrn J. Niedzwiedzki wurde diese Aufstellung, bei welcher über 500 einzelne Stücke den unter Glas zur Schau gestellten Sammlungen einverleibt wurden, in ihren allgemeinen Umrissen vollendet, und für die Suiten von Pribram, von Joachimsthal und von Schlaggenwald gänzlich zum Abschluss gebracht.

Der Fundortsbezeichnung wird dabei fortan auch der Name jedes Minerales beigefügt, und ein ausführlicher Katalog jeder einzelnen Local-Suite entworfen.

Vollkommen geordnet und neu aufgestellt wurden ferner durch Herrn Bergrath Stur selbst die schönen Wirbelthiere aus der Braunkohle von Eibiswald, nachdem die Bearbeitung derselben durch Herrn Prof. K. Peters die sichere Bestimmung der einzelnen Stücke festgestellt hatte; weiters ordnete derselbe unsere so reichen Sammlungen aus den älteren Tertiärschichten der Vicentinischen Gebirge, die zusammen nicht weniger als 63 Schubladen ausfüllen, dann die Suiten aus den jüngeren Tertiärschichten der Steiermark, zusammen 21 Schubladen.

Zu den wichtigsten Acquisitionen, durch welche die Sammlungen des Museums bereichert wurden, gehören umfangreiche Suiten fossiler Pflanzen aus den Neogenschichten von Steiermark welche Herr Prof. Const. Freiherr v. Ettingshausen, theilweise auf Kosten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, gesammelt hatte und nun nach Beendigung ihrer Bearbeitung mit Bewilligung der Akademie uns übergab. Der sehr merkwürdige Knochenpanzer von *Psephophorus polygonus* aus den Sandschichten von Neudörfl, den wir käuflich erwarben, so wie grössere Suiten von Petrefacten aus den älteren Tertiärschichten Norditaliens, dann aus den Neogengebilden von Also Lapugy die wir aufsammeln liessen, endlich prachtvolle fossile Fische aus Lesina, die wir unter gütiger Intervention des Herren Gr. Bucchich acquirirten. Für unserem Museum gütigst dargebrachte Geschenke sagen wir ferner unseren innigsten Dank den Herren: Dr. Abdullah Bey in Constantinopel, Fr. Aichinger in Brixlegg, A. Aigner in Aussee, A. v. Alth in Krakau, J. A. Beranger in Wien, C. Freih. v. Beust in Wien, Carl Freih. v. Czörnig in Görz, E. Döll in Wien, Sholto Douglas in Thüringen, der k. k. Salinenverwaltung in Ebensee, Herren P. Eichelter in Trifail, J. Fauser in Pest, J. v. Ferstl in Eisenerz, K. A. Frey in Ruszkberg, Josef Gamon in Strengberg, R. Göpner in Bünde, A. Ritter v. Guttenberg in Innsbruck, R. Ritter v. Haidinger in Elbogen, A. Han in Bulcs, A. v. Klipstein in Giessen, P. L. Karner in Mautern, der k. k. Berghauptmannschaft in Laibach, Herrn Dr. A. Lessman in Bukarest, P. Milicich in Makarska, A. Mitterer in Häring, P. Mohr in Bantam (Ohio), J. Nuchten in Wien, T. Oesterreicher in Pola, Consul Parravicini, Fr. Paulovich in Wiener-Neustadt, O. Freih. v. Petrino in Czernowitz, H. Pramberger in Wien, Dr. W. Reil in Cairo, A. Rogenhofer in Wien, N. Salitrarevics in Berszaszka, Dr. A. Schreiber in Magdeburg, W. Sekera in Münchengrätz, Excell. v. Varnhagen, kais. Brasilianischem Geschäftsträger in Wien, der k. k. Staatseisenbahngesellschaft in Wien und Herrn Dr. E. Weiss.

Von unserer Seite wurden dagegen grössere und kleinere Sammlungen abgegeben an die Communal-Schule und das k. k. Real-Gymnasium auf der Landstrasse, die Bürgerschule in der Rochusgasse, die k. k. Theresianische Akademie und Herrn Ingenieur Nadeniczek in Wien, dann an die Landwirthschaftliche Lehranstalt in Ung. Altenburg, das technische Institut in Brünn, die Unterrealschule in Zara, das Staatsgymnasium in Ragusa, das deutsche polytechnische Institut in Prag, den Vorschussverein in Wall.-Meseritsch, das Communal-Realgymnasium in

Weisskirchen, das k. k. Obergymnasium in Gitschin, Herrn Dr. Jachno in Stanislau, Herrn Dr. Schreiber in Magdeburg, das neugegründete naturhistorische Museum in Constantinopel und das geologische Museum in Canterbury (Neuseeland).

Auch an den sehr zahlreichen Arbeiten, die von unserem Laboratorium verlangt wurden, erkennt man den lebhaften Aufschwung, welchen die industrielle Thätigkeit im Laufe des Jahres genommen hat. Die Untersuchungen, welche von Herrn Bergrath K. v. Hauer und dem Volontär Herrn Otto durchgeführt wurden, betreffen zum weitaus grössten Theile Mineralkohlen, dann in zweiter Linie Eisensteine, hydraulische Kalke, Thone, endlich auch Silber-, Blei-, Zinkerze u. s. w. Für nicht weniger als 51 einzelne Parteien, und zwar für manche zu wiederholten Malen, wurden Proben oder Analysen in der Gesammtzahl von mehr als hundert durchgeführt, und zwar für die Herren Althaler und Baum in Leoben, Carl Bauer in Wien, F. J. Danler in Feldkirch, A. Dulnig in Agram, Eaton in Wien, A. Eggert et C. in Budweis, Engel in Wien, P. Fabiany in Bründl bei Karlstadt, Ferner in Turrach, Frankfurter und Berger in Wien, E. Franzl in Iglo, Gebr. Fritz in Wien, Geipel und Jäger in Wien, Gerson und Lippmann in Wien, Globočnik in Eisnern, das k. k. Infanterie-Regiment Gruber in Wien, Herrn A. Han in Bulcs, L. Hirschel in Lanzenkirchen, Ritt. Jakžics von Kaiserwehr in Jakžics, von Jaworski in Wien, F. Kertscka in Wien, Th. Kvasnicka in Rosegg, das gräfl. Larisch'sche Bergwerk in Karwin, die k. k. Berghauptmannschaft in Laibach, die Herren Lindheim et C. in Wien, die Nordwest-böhmische Actiengesellschaft in Komotau, Herrn G. Pamperl in Wien, J. Pastor in Budweis, Gf. Pergen in Wien, die k. k. Militär-Intendanz in Prag, Herrn F. v. Razga in Wien, die Freiherr v. Rothschild'sche Eisenwerks-Direction in Wittkowitz, die Gewerkschaft am Savestrom in Sagor, F. Sartori in Steinbrück, Herrn J. Schiller in Wien, K. Freiherrn v. Schlosser in Temesvar, die fürstl. Schwarzenberg'sche Werksdirection in Murau, Herrn A. v. Stark in Falkenau, Ritter v. Steiger a. Stein in Kirchberg a. Wechsel, Steinlechner in Sikol bei Negotin, die fürstl. Salkowski'sche General-Direction in Wien, Herrn K. Freiherrn v. Suttner in Wien, Tischler in Budweis, die Zuckerfabrik in Tlumacs, das k. k. Militär-Verpflegsmagazin in Triest, Herrn L. v. Vukotinovich in Agram, die Gf. Waldstein-Warttemberg'sche Central-Kanzlei in Prag, das k. k. Handelsministerium, den niederösterreichischen Landesausschuss und das k. k. Militär-Verpflegsmagazin in Wien.

Die Neuordnung unserer Bibliothek wurde von Herrn H. Wolf, dem wir für diese eben so mühevolle als für alle Mitglieder der Anstalt überaus nützliche Arbeit zum wärmsten Danke verpflichtet sind, im Laufe des Jahres vollständig vollendet. Er selbst gab in Nr. 9 der Verhandlungen ausführlich Nachricht über die Art der Durchführung, sowie über den Stand der Bibliothek zu Ende des Jahres 1870. Nach Ausscheidung zahlreicher Doubletten, dann nach beträchtlicher Verminderung der Zahl der einzelnen Hefte durch das Binden vieler Zeit- und Gesellschaftsschriften betrug zu Ende 1870 die Zahl der Einzelwerke und Separatabdrücke 5851 Nummern mit 6630 Bänden und Heften, dann die der Zeit- und

Gesellschaftsschriften 636 Nummern mit 9934 Bänden und Heften, zusammen demnach 6487 Nummern mit 16.564 Bänden und Heften. Der Zuwachs seither, d. h. in den ersten zehn Monaten des laufenden Jahres, beträgt 591 Bände und Hefte von Einzelwerken und 649 Bände und Hefte von Zeit- und Gesellschaftsschriften. Die Mehrzahl der ersteren, und zwar 405 Bände und Hefte, verdanken wir der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, welche bei Gelegenheit der Vertheilung eines grossen Theiles ihrer Bücherschätze an die hiesigen Fachbibliotheken auch unser Institut in reichem Masse bedachte.

Bezüglich der Zeit- und Gesellschaftsschriften füge ich nur noch bei, dass wir im Laufe des Jahres neu in Tauschverbindung getreten sind mit der geologischen Landesanstalt in Berlin, der Royal Irisch Academy in Dublin, dem naturwissenschaftlichen Verein in Magdeburg, dem naturwissenschaftlich-medicinischen Verein in Innsbruck, der polytechnischen Schule in Stuttgart, dem deutschen polytechnischen Vereine in Prag, dem Istitute tecnico in Udine, der Academy of science in New-Orleans, dem Geologial Survey of Ohio in Columbus, dann den Redactionen der Archives des sciences physiques et naturelles in Paris, der Academy in London, des American scientific monthly in Jowa, des american Chemist in New-York, der Realschule in Wien, der paläontologischen Mittheilungen von Wiechmann und des American Journal of Conchology zu Philadelphia.

Unsere Kartensammlung, die, abgesehen von den Karten eigener Erzeugung, nach den von Herrn Wolf gemachten Zusammenstellungen, mit Ende des Jahres 1870 583 Nummern mit 2854 Blättern umfasste, vermehrte sich seither um 294 Blätter aus 32 verschiedenen Werken, von welchen wir nahe die Hälfte, 145 Blätter, in gleicher Weise wie die früher erwähnten Bücher der kais. Akademie der Wissenschaften verdanken.

Die Redaction unserer Druckschriften besorgte, nachdem Herr Bergrath Stache mich ersucht hatte, ihn von derselben zu entheben, den grössten Theil des Jahres hindurch freundlichst Herr v. Mojsisovics. Mit lebhafter Genugthuung darf ich auf die Leistungen des Jahres hinweisen. Nicht nur erschienen die regelmässigen Fortsetzungen des Jahrbuches und der Verhandlungen; Dank den liberalen uns gemachten Bewilligungen konnten wir auch die Herausgabe des fünften Bandes unserer Abhandlungen beginnen, und überdies war es uns gegönnt, an der Begründung eines ganz neuen wissenschaftlichen Organs, der von dem Director des k. k. mineralogischen Museums, Herrn Dr. G. Tschermak redigirten mineralogischen Mittheilungen einen wesentlichen Antheil zu nehmen. Ueber jede dieser Publicationsreihen sei es mir gestattet, einige weitere Worte beizufügen.

Von den Abhandlungen erschienen 2 Hefte, das eine mit 8 Tafeln, enthaltend die Beschreibung der Reptilfauna der Gosauformation der Neuen Welt von Dr. Em. Bunzel, das zweite mit 7 Tafeln mit der Beschreibung der Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin von Dr. M. Neumayr.

Vom Jahrbuche wurden 4 Hefte, und zwar Nr. 4 für 1870 und Nr. 1—3 für 1871 mit zusammen 27 Tafeln ausgegeben; sie enthalten Originalabhandlungen von den Herren Fr. Babanek in Příbram,

B. Behrens in Kiel, Const. Freih. v. Beust, Th. Fuchs, C. J. Griesbach in London, Fr. Ritt. v. Hauer, K. Ritt. v. Hauer, F. Karrer, F. Kreuz in Lemberg, A. Koch in Pest, E. v. Mojsisovics, M. Neumayr, F. Pošepny, A. E. Reuss, Fr. Schröckenstein in Kralup Fr. Schwackhöfer, G. Stache, F. Stahlberger, D. Stur und E. Tietze.

Von den von Dr. G. Tschermak redigirten Mineralogischen Mittheilungen ist das erste Heft mit einer Tafel sowohl selbstständig wie auch als Beilage zu unserem Jahrbuche erschienen. Zur Deckung der Kosten dieser Publication haben grossmüthig die Herren Heinrich und Richard Ritter v. Drasche, Herr J. Türk und Herr M. Machanek in Olmütz Beiträge zur Verfügung gestellt. Nebst kürzeren Notizen enthält das Heft Abhandlungen von den Herren A. Březina, R. Ritter v. Drasche, Dr. A. Schrauf, Arth. Simony, A. Streng und Dr. G. Tschermak.

Von den Verhandlungen endlich sind seit unserer letzten Jahressitzung 18 Nummern, und zwar 4 noch für 1870 und 14 für 1871 erschienen. Dieselben enthalten Mittheilungen von sämmtlichen Mitgliedern der Anstalt, dann von den Herren: Prof. A. Bauer, Dr. F. C. Clar in Graz, Sh. Douglas in Thüringen (Vorarlberg), K. v. Fritsch in Frankfurt, Th. Fuchs, M. Gross in Budfalu, C. W. Gümbel in München, J. Haast in Canterbury (Neuseeland), P. G. Hauenschild, O. Freih. v. Hingenau, Prof. H. Hlasiwetz, Prof. F. v. Hochstetter, A. Hořinek in Hallstatt, F. Karrer, F. G. Kaufmann in Luzern, A. Koch in Pest, Prof. A. Kornhuber, Dr. A. Lessmann in Bukarest, Max v. Lill, Dr. Lorenz, Ch. Mayer in Zürich, L. Neugeboren in Frék, J. Noth in Dukla, J. Nuchten, Tob. Oesterreicher in Pola, J. Pauer in Rust, Prof. K. Peters in Gratz, Th. Petersen in Frankfurt, O. Freih. v. Petrino in Czernowitz, Pflücker i Rico in Lima, Prof. F. J. Pick, F. Pošepny, Prof. A. E. Reuss, Prof. F. Sandberger in Würzburg, Prof. Fr. Schwackhöfer, Prof. F. Simony, A. Stelzner in Freiberg, J. Stingl, F. Stoliczka in Calcutta, Prof. E. Suess, Dr. G. Tschermak, Fr. v. Vivenot, L. v. Vukotinovich in Agram, H. Wieser, Prof. J. Woldřich und A. de Zigno in Padua.

Die Zahl der von unseren Druckschriften abgegebenen Exemplare ist aus der nachstehenden Uebersicht zu entnehmen. Die einzelnen Posten differiren nur sehr wenig von jenen des Vorjahres. Es wurden abgegeben:

	Jahrbuch	Verhandl.	Abhandl
An Pränumeranten	51	159	—
An die Buchhandlungen Braumüller und Brockhaus	89	72	10
Frei oder im Tausche. Inland	101	180	52
„ „ „ „ Ausland	230	255	129
	471	666	181

In das Verzeichniss der durch die Anstalt zu beziehenden, aus freier Hand gemalten Karten konnten neu aufgenommen werden die Blätter der Specialkarte von Tirol, Umgebungen von Kufstein und Schwatz, dann von Kitzbüchel und St. Johann; für die Reduction der zur Vollen-

dung gebrachten Detailaufnahme der Banater-Militärgrenze konnte, da die Generalstabsspecialkarte dieses Gebietes noch nicht publicirt ist, nur die Generalkarte des Banates in vier Blättern (Massstab 1 Zoll = 4000 Klafter) benützt werden.

Die schon in meinem letzten Jahresberichte erwähnte Eingravirung der Farbengrenzen und der Farbenerklärung auf einen Umdruck der Kartenblätter auf Stein ist nunmehr bereits für 23 von den 38 Blättern der Specialkarte von Böhmen durchgeführt. Die sehr schwierige Arbeit des Einzeichnens auf die Steinplatten besorgte unser Zeichner Herr Ed. Jan mit musterhafter Sorgfalt und Genauigkeit.

Abgegeben wurden im Laufe des Jahres von unseren Karten an 36 verschiedene Abnehmer 215 Blätter.

Von der von mir bearbeiteten Uebersichtskarte der Gesammtmonarchie in 12 Blättern gelangte das bereits in meinem letzten Berichte erwähnte Blatt III (Westkarpathen) zur Ausgabe und wurde Blatt VII (ungarisches Tiefland) im Farbendruck vollendet. Blatt IV Ostkarpathen ist im Schwarzstich ausgeführt, und wurden die geologischen Aufnahmen auf dasselbe bereits reducirt. Es erübrigen nach letzterem nur mehr die Blätter VIII (Siebenbürgen), und 3 Randblätter mit der Farbenerklärung u. s. w.

Im regelmässigen Geleise bewegten sich wie aus der vorstehenden Darstellung hervorgeht, unsere Arbeiten, und gewiss mit berechtigtem Selbstgefühle dürfen wir auf die zahlreichen Erfolge zurückblicken, die ich heute wieder zu verzeichnen hatte. Erhöhte Anforderungen noch an unsere Thatkraft aber wird die nächste Zukunft stellen. Die mächtige Bewegung, welche die bevorstehende Weltausstellung in Wien im ganzen Reiche hervorruft, darf auch uns nicht als theilnahmslose Zuschauer finden. Nicht nur müssen wir es als unsere Aufgabe betrachten, die Leistungen der k. k. geologischen Reichsanstalt durch Ausstellung unserer Karten und Druckwerke zur Darstellung zu bringen, sondern mit Recht wird man von uns überdies nach wissenschaftlichen Principien geordnete Zusammenstellungen alles dessen verlangen, was bezüglich des Vorkommens von Kohlen, Erzen und anderen nutzbaren Producten des Mineralreiches im Lande für die Industrie wissenswerth erscheint. Bei unseren diessbezüglichen Arbeiten, sowohl der Ausstellung von Objecten selbst, als der Publication von Karten und Druckwerken können wir gegenwärtig, nachdem in der k. ungarischen geologischen Anstalt das entsprechende Organ für die Osthälfte der Monarchie geschaffen wurde, im Allgemeinen wohl nur mehr die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder berücksichtigen; auch hier aber ist das Gelingen unserer Pläne von zwei wesentlichen Vorbedingungen abhängig, deren Erfüllung nicht in unserer Hand liegt. Die erste ist eine freundliche Theilnahme und Unterstützung von Seite der Gruben- und Werksbesitzer im ganzen Lande, an welche wir uns mit der Bitte um Mittheilung vieler nöthiger Daten und Objecte wenden werden, die zweite die Bewilligung der für das Unternehmen erforderlichen Geldmittel, der wir übrigens mit um so grösserem Vertrauen entgegen sehen als ja der Anstalt auch in den früheren Jahren die zur Beschickung der Weltausstellungen in London und Paris erforderlichen Beträge in liberaler Weise zur Verfügung gestellt wurden.

Mit frohem Muthe also und dem festen Entschlusse nach besten Kräften den Aufgaben gerecht zu werden, welche die Verhältnisse an uns stellen, beginnen wir einen neuen Abschnitt, das 23. Jahr der Thätigkeit unserer Anstalt. Möge es an reichen Erfolgen den früheren nicht nachstehen.

Eingesendete Mittheilungen.

C. Mayer. Ueber das Auffinden echter Congerien-Schichten im Rhône-Thal. (Aus einem Schreiben an Herrn Th. Fuchs, dato Zürich 24. October 1871.)

„Kaum von meiner Ferien-Reise zurückgekehrt und obgleich mit pressanten Geschäften überhäuft, kann ich doch nicht umhin, Ihnen sogleich zu melden, dass ich auf meiner neuen Tour durchs Rhône-Thal so glücklich war, im Süden des Dep. de la Drôme, unweit des Städtchens Bollène, die echten und typischen Congerienschichten zu entdecken. Ich sage die typischen, weil sie, wie im Donau-Becken aus einem gelblichen oder grauen, mergeligen Sande bestehen, der vor lauter Schalen zurücktritt und weil sie neben vier Congerien-Acten, fünf oder sechs Cardien, eine Melanopsis, die zwei Neritinen, *N. picta* und *Grateloupi*, und einige Bithynien enthalten. Mehr kann man in der That nicht verlangen.

Hier nun die Geschichte dieser Entdeckung und die Topographie der Localität:

Mitte August und bei der höchsten Temperatur, die ich je erlebt habe, setzte ich mich für eine Woche bei Bollène bei S. Paul trois-Châteaux fest, in der Absicht, die dortigen verschiedenen Mollassen und die „marnes bleues plioc nes“ von S. Ariès bei Bollène auszubeuten und den vor zwei Jahren entdeckten „Falun“ von Schloss S. Ferréol, drei Viertelstunden nordöstlich von Bollène, noch einmal um sein Alter zu fragen. Als ich nun, an einem nur zu schönen Nachmittage in der durchaus flachen und bebauten Umgegend von S. Ferréol herumschwärmte, um meinen „Falun“ von kaum 1000 Quadratfuss Ausdehnung wieder zu finden, begegnete ich am Wege einen abgerollten Schnabel von *Congeria subcarinata Desch.* Aufmerksam gemacht, sah ich im Strassen-Graben einen feinen, gelblich-weissen, thonigen Sand, voll kleiner Schalenbruchstücke, und fand ich bald solche mit Cardien-Rippen. Nun dem Graben gegen den nahen Kreidehügel hin folgend, las ich in den nächsten Augenblicken einen — zwei — mehrere Schnäbel von Congerien auf, und endlich am Fusse des Hügels angekommen, stand ich vor einem Haufen von wohl 10.000 zerbrochenen Congerien, mit Tausenden von kleinen Bruchstücken von Cardien untermischt! Die Hitze, die freudige Erregung und meine gebückte Stellung vereinigten sich, um es mir schwindlig werden zu lassen.

Nach einem tüchtigen Schluck aus der Feldflasche aber, und nach feierlichem Anstecken einer Schweizer Cigarre, ging es mit der Hacke hinter dem Rasen her und schon nach wenigen Streichen hatte ich das Vergnügen, ganz erhaltene Schalen, die an den Graswurzeln wie an ihrem Byssus hingen, hervorzuholen! Bald hatte ich nur „l'embarras du choix“ und Abends ging ich schon reich beladen nach Bollène zurück.

Die nächsten Tage benützte ich je ein paar Stunden, um die Lagerungs-Verhältnisse dieses neuen Lagers festzustellen. Ich fand dabei, ein Paar Tausend Fuss mehr gegen Bollène, einen neuen Standort des „Falun“ von St. Ferréol, dessen etwas reichere und besser erhaltene Fauna mir endlich bewies, dass er jünger als die „Faluns“ der Touraine und gleich alt wie die „marnes bleues“ von S. Ariès, südlich von Bollène sei, und endlich gewahrte ich, dass die Congerien-Ablagerung zur Linken ihres Areals nicht mehr auf der Kreide, sondern auf einem grobkörnigen Mergelsandstein ruhe, dessen petrographische Elemente und Fauna die gleichen sind wie diejenigen des nahen „Faluns“ von S. Ferréol. Damit war mir bewiesen, dass diese „Faluns“ und die „marnes bleues pliocénes“ von S. Ariés nichts anderes sind als das rein marine Aequivalent der Ceritbienschichten Ost-Europa's und der Limnaeus-Schichten der Schweiz.

T. Fuchs. Herr K. Mayer hatte die Güte, eine Auswahl der von ihm in der neuentdeckten Congerien-Localität aufgefundenen Conchylien dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet zu überschicken, und ich bin durch diesen Umstand in die angenehme Lage versetzt, auf Grundlage eigener Beobachtung bestätigen zu können, dass es sich hier wirklich um die Auffindung echter und typischer Congerienschichten handle, wenn dieselben merkwürdiger Weise auch weniger Aehnlichkeit mit den Congerienschichten der österreichisch-ungarischen Monarchie als vielmehr mit den Cardienthonen der Krim zeigen. Für alle Kenner unserer Tertiär-Ablagerungen brauche ich wohl die ausserordentliche Bedeutung dieser glänzenden neuen Entdeckung nicht ausführlicher darzulegen.

T. Fuchs. Ueber die Lagerstätten der Cetotherienreste im südlichen Russland.

Da die eigentlichen Lagerstätten der im südlichen Russland so vielfach gefundenen Cetaceenreste bisher noch immer nicht vollständig sicher gestellt waren, so richtete Professor Suess im verflossenen Sommer an Herrn Staatsrath Brandt, der sich eben zum Studium der im Wiener Becken aufgefundenen Reste fossiler Cetaceen in Wien aufhielt, das Ersuchen, einige Gesteinsproben der fraglichen Schichten nach Wien zu senden, und zwar womöglich Abfälle, welche beim Präpariren der Knochen abgeschlagen wurden. Staatsrath Brandt willfahrte diesem Ansuchen in der liebenswürdigsten Weise und wir erhielten vor einigen Tagen ein Kistchen mit nachfolgenden Gesteinsproben:

1. Kalk vom Cetotherium Rathkei. Dichter, harter, gelblich-grauer Kalkstein von splitterigem Bruch, mit Abdrücken von *Ervilia podolica* (Sarmatisch.)

2. Kalk vom Stawropoler Delphin. Lockerer, poröser Kalkstein von oolitischer Structur, mit Foraminiferen und undeutlichen Abdrücken eines kleinen Cardium (cf. *C. obsoletum*) und einer valvataartigen Schnecke. Unter den Foraminiferen ist besonders bemerkenswerth eine neue Vertebralina, welche von Herrn Karrer zuerst in dem sarmatischen Tegel des Gemeinde-Brunnens am Hundsthurm aufgefunden wurde und die sich seitdem an zahlreichen anderen Punkten (Margarethen, Wieden, Hernals) in den obersten Schichten der sarmatischen Stufe, unmittelbar unter den Congerienschichten, aufgefunden hat. Einzelne Partien des vorerwähnten Kalksteins sind fast vollständig aus die-

ser Foraminifere zusammengesetzt, welche von Herrn Karrer den Namen *Vertebralina sarmatica* erhalten hat.

3. Knochenstück von einem Cetotherium mit anhängendem, hochgelben, eisenschüssigen Sande, aus der Umgebung der Festung Anapa. Nach einem beiliegenden Schreiben kommen in diesem eisenschüssigen Sande mit den Cetotherienknochen noch *Cardium carassatellatum* Desh., *Cardium edentulatum* Desh., und *Mytilus (Congeria) rostriformis* Desh. vor, und würden dieselben demnach den Cardienthonen der Krim entsprechen.

Aus diesen Angaben geht die äusserst interessante Thatsache hervor, dass im südlichen Russland nicht nur in dem älteren, i. e. sarmatischen Steppenkalke, sondern auch in den Ablagerungen, welche dem jüngeren Steppenkalke resp. unseren Congerienschichten entsprechen, Cetaceenreste gefunden werden. Es ist dies namentlich deshalb von Wichtigkeit, weil diese Ablagerungen ausgesprochen brackischen Charakter zeigen und bei uns noch niemals Reste von Seesäugethieren geliefert haben.

(Man will bekanntlich die Bemerkung gemacht haben, dass die sarmatischen Ablagerungen in dem Masse, als man nach Osten vorschreitet, einen immer ausgeprägteren marinen Habitus annähmen. Sollte etwas Aehnliches nicht auch in der Congerienstufe stattfinden können? Das vollständige Fehlen von Melanopsisarten, sowie das Vorkommen von Cetaceen (u. z. von ächten Balaeniden!) in den südrussischen Ablagerungen dieser Stufe deuten darauf hin.)

H. B. Brady. Ueber die Verbreitung von Saccamina Carteri. (Aus einem Schreiben an Herrn F. Karrer, ddo. Newcastle upon Tyne, 5. Juni 1871.)

„Beiliegend sende ich Ihnen einige Stücke unseres unteren Kohlenkalkes mit Saccamina Carteri. Dieses Fossil ist gegenwärtig in stratigraphischer Beziehung äusserst interessant geworden. Die ersten Funde kamen aus dem Centrum von Northumberland, hierauf fand man es an der Grenze vom Cumberland (30 engl. Meilen davon entfernt), hierauf im Thale der Tyne, genau in der Mitte zwischen den beiden vorerwähnten Punkten, und kürzlich wurde es nun auch in Haddingtonshire in Schottland entdeckt. Immer kommt es jedoch genau in demselben Horizont i. e. in der unteren Partie des sogenannten „Vierfaden Kalksteines“ (four fathom limestone) vor. In vielen Fällen ist der Kalkstein vollständig aus Theilen dieses Fossils zusammengesetzt“.

(Siehe Verhandlungen der geol. Reichsanstalt 1871. pag. 120.)

J. Niedzwiedzki. Beitrag für das mineralogische Lexicon.

Der Aufforderung des Herrn Professors V. v. Zepharovich (s. d. Verhandlungen 1871, Nr. 9, p. 155) folgend, erlaube ich mir zum Zwecke der Vervollständigung seines so ausgezeichneten topographischen Mineral-Lexicons auch ein kleines Scherflein beizutragen, indem ich auf einige Vorkommnisse aufmerksam mache, die meines Wissens bisher noch nicht notirt wurden. Mit Ausnahme eines einzigen, des Titanits aus dem Ahrenthale, sind alle anzuführenden Vorkommen in der topographischen Mineralien-Sammlung der k. k. geolog. Reichsanstalt in, was die Mineralspecies und den Fundort anbelangt, unzweifelhaften Stufen vertreten; sie folgen hier alphabetisch geordnet.

Antimonit von St. Leonhard in Kärnten.

Büschelförmig gruppirte Krystalle, bis $1^1/_2$ Cm. gross, und radialstänglige kleinere derbe Partien liegen auf oder zwischen Rhomboedern von Calcit und Siderit, welche derbe Massen eben dieser Mineralien bedecken. Rother Anflug von Eisenoxyd überzieht stellenweise den Calcit, in welchem auch hie und da winzige Chalkopyrit-Krystalle stecken. Vom Gebirgsgestein ist fast gar nichts zu sehen, nur eine Unterfläche zeigt anhaftenden lichten Glimmer.

Calcit (mit Quarzsand) von Mährisch-Ostrau.

Aus den Sandbildungen um M. Ostrau liegt eine Gruppe von mit Sandkörnern imprägnirten Calcit-Krystallen vor, ein Analogon der bekannten „Sandstein-Krystalle" von Fontainebleau. Sie wird aus 9 $3^1/_2$ Cm. grossen, ganz unregelmässig verbundenen Krystallen, Rhomboedern — 2 R. gebildet, aus welchen einige ganz kleine hervorragen. Ausser der Rauhigkeit der Flächen und der Abrundung der Ecken und Kanten ist die Rhomboeder-Form ziemlich regelmässig. Die Bruchflächen zeigen den Schiller kleiner paralleler Spaltungsflächen, aber eine grössere Spaltungsfläche zu erhalten, ist nicht möglich. Der Gehalt an Quarzsand durch Auflösen der Kalkspath-Substanz in verdünnter Salzsäure bestimmt, beträgt 47%. Das Vorkommen dieser „Sandstein-Krystalle" ist nach dem von Sievring bei Wien das zweite bekannte in Oesterreich.

Chrysokolla von Recks in Ungarn.

Wohl als Umwandlungs-Product des ged. Kupfers kommt hier in Begleitung des letzteren spangrüne Chrysokolla in Knollen vor, einerseits kleine Reste von ged. Kupfer und Cuprit einschliessend, andererseits an dem verbleichten Aeusseren des Knollens mit Malachit vergesellschaftet. (Das Vorkommen wird später gelegentlich ausführlicher besprochen werden.)

Cuprit von Recks in Ungarn.

Unregelmässige, bis $1^1/_2$ Cm. grosse Partien von feinkörnigem, röthlich-grauem Cuprit sitzen in Knollen von Chrysokolla, die das Vorkommen des ged. Kupfers begleitet.

Gummierz von Przibram in Böhmen.

Als Umwandlungs-Product des Uranins erscheint noch ganz in dessen (scheinbar) amorpher schaliger Structur röthlich-gelbes Gummierz. Der Zettel gibt als genaueren Fundort an: Johannigang, 7. Lauf, Firstenbau, Annagrube.

Hemimorphit von Przibram in Böhmen.

Ueber einer dünnen Schichte von Bleiglanz auf Quarzitgestein breitet sich eine Kruste, die zur Hälfte aus einer gelblichen, kleinnierenförmigen Masse besteht. Letztere zeigt im Querbruche eine Zusammensetzung aus radialstängligen Kryställchen, deren feine Spitzen frei hervorragen, und wies, von Herrn Otto im chem. Labor. d. geol. Reichsanstalt qualitativ untersucht, Zink und Kieselsäure auf, ist also, wie auch der äussere Habitus vermuthen liess, sicherlich Hemimorphit. Mit diesem vergesellschaftet erscheint Pyromorphit. Die Stufe stammt vom Aloisgang, 5. Lauf, Mittagort, Adalbert-Grube.

Kupfer (ged.) von Prettau im Ahrnthale in Tirol.

Auf kleinen Klüften und Absonderungs-Flächen des kupferkiesführenden Chloritschiefers findet sich im Prettauer Kupferbergbaue nicht gerade selten ged. Kupfer als dünnes Blech oder als Anflug.

Limonit von Kis Hlinetz in Ungarn.

In letzterer Zeit sind Proben von aufgeschlossenen Eisensteinen eingesendet worden. Es sind darunter ganz dichte schwarze mit Glatzkopfstruktur (brauner Strich) und erdige ochrige Limonite mit eingesprengtem Malachit.

Malachit von Kis Hlinetz, Zipser Com. in Ungarn.

In kleinen radialstängigen Partie auf ochrigem Eisenstein.

Tetraedrit von St. Leonhard in Kärnten.

Derb, eingesprengt in einem schwarzen, im Pulver braunen Eisenstein, der theilweise mit grünem und blauen Ocker (Malachit, Azurit) bedeckt ist.

Titanit von Steinhaus im Ahrenthal in Tirol.

Aus dem Serpentin in der Nähe der Gross-Klausen-Alpe im Ahrnthale südöstlich von Steinhaus sah ich in der Sammlung des Verwalters des dortigen Bergwerks einen losen, apfelgrünen Titanit-Krystall (1 Cm. gross) in Asbest eingehüllt, ganz ähnlich dem Vorkommen von der Walchner-Alpe bei Pregratten im Virgenthale.

Turmalin von Steinhaus im Ahrenthale in Tirol.

Der lichte Glimmerschiefer, welcher als eine sehr schmale Einlagerung im Gneise am Nordgehänge bei Steinhaus im Ahrenthale erscheint, enthält spärliche, 1 Cm. lange, 1 Mm. dicke, trigonale Säulchen von schwarzem Turmalin.

Uranin von Schlaggenwald in Böhmen.

H. A. Rücker erwähnt zwar im Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1864 p. 314 in einer Anmerkung dieses Vorkommen auf Grund einer Mittheilung von H. G. Walach, zur vollständigeren Sicherstellung dieses einmaligen Vorkommens dürfte es aber doch nicht unnütze sein, zu konstatiren, dass die topogr. mineral. Sammlung d. geol. Reichsans. eine Stufe davon besitzt. In einem Ganggestein von Quarz und Siderit sitzt ein unregelmässiger Knollen (6 Cm. gross) von Uranin mit Chalkopyrit. Das Uranin sieht vollständig dem von Przibram gleich. Ausserhalb desselben sind zerfressene Chalkopyrit- und Bleiglanzreste zu sehen. Die Sicherheit des Fundortes ist durch einen angeklebten und einen beiliegenden Zettel verbürgt, welche ausserdem aussagen, dass das Vorkommen sich im Jahre 1855 mit Wismuth-, Kobalt- und Nickel-Erzen in einem Mitternachts-Quarzgange der Maria-Schönfeld-Zinn-Zeche vorfand.

Vivianit von Poinik in Ungarn.

Auf ochrigem Limonit sitzen nette, grünlich-schwarze, 3 Mm. grosse Krystalle von Vivianit der Combination $\infty P\infty . \infty P\infty . P\infty . P$.

Walchowit von Mährisch-Trübau in Mähren.

Mit dem von Walchow völlig übereinstimmender Walchowit findet sich auch zu M. Trübau auf analoger Lagerstätte: im Liegenden kleiner Kohlenflötze, die dem Quadersandstein angehören.

Zinnober von Kruschnahora bei Zbirow in Böhmen.

Derber Zinnober bildet mit Quarz und Chalkopyrit gemengt über 1 Cm. dicke Adern in einem dunklen, ziemlich bituminösen Kalkstein.

D. Stur. *Pyrula cornuta Ag.* im Triebitzer Tunnel in Böhmen.

In jenem Theile unserer Sammlung, der wegen Mangel an einem hinreichenden Ausstellungsraum bisher unzugänglich war, und der eben

jetzt an die Reihe kam, aufgestellt zu werden, fanden sich auch kleine Suiten von Petrefakten aus den Tertiär-Ablagerungen Böhmens, über welche früher Prof. Dr. A. E. Reuss eine grosse paläontologische Arbeit veröffentlicht hat[1]).

Eine dieser Suiten, und zwar die vom Triebitzer Tunnel, enthielt neben zahlreichen Exemplaren des daselbst häufigen *Cerithium lignitarum Eichw.* und der *Melanopsis impressa Krauss,* ein schönes, ziemlich vollständig erhaltenes Exemplar der *Pyrula cornuta Ag.*, die bisher aus Böhmen nur von Rudelsdorf bekannt war.

Das Auftreten der *Pyrula cornuta Ag.* in Begleitung einer grossen Anzahl Individuen des obgenannten *Cerithium,* nebst Kohlenspuren, erinnert sehr lebhaft an die gleichartigen Vorkommnisse von Petrefakten im Westen des Bisamberges, bei Mauer und am Labitschberge bei Ehrenhausen in der Steiermark, und ist der Triebitzer Tunnel als ein weiteres, neues Vorkommen dieser Art zu verzeichnen.

Am Labitschberge bildet dieses Petrefakten-Lager das Hangende der dortigen Kohle, und sind die daselbst nahen Ablagerungen des Leithakalks erst hoch im Hangenden der in Rede stehenden Schichte entwickelt zu finden, während der Leithakalk in Böhmen, wie anderwärts an manchen Orten Mährens und der Steiermark fehlt.

Die bekannten Daten vom Triebitzer Tunnel deuten ebenso gut, wie einschlägige weitere Vorkommnisse im Wiener Becken (Gaaden) und in der Steiermark, eine Störung der Niveau-Verhältnisse vor der Ablagerung des Leithakalks an, nach welcher Störung an vielen Orten, wo die älteren neogenmarinen Ablagerungen zu finden sind, die jüngeren Leitha-Kalkbildungen nicht abgesetzt werden konnten, an andern Orten dagegen, wo vor der Störung Süsswassergebilde abgelagert wurden, diese von den Leithakalk-Bildungen bedeckt erscheinen.

Vorträge.

Dr. M. Neumayr. Vom Haller Salzberg.

In den zwischen Wettersteinkalk und Hauptdolomit auftretenden Carditaschichten, dem Horizonte, welcher die Salzlager Nordtirols enthält, treten die Thone des Haselgebirges nur sehr sporadisch auf; nächst der Umgebung des Haller Salzberges ist es namentlich das Westufer des Achensee's und die Umgebung des Plumsjoches, wo dieselben in grosser Verbreitung auftreten, Vorkommnisse, welche in der Literatur längst bekannt sind. Während meines Aufenthaltes in Tirol im Laufe des verflossenen Sommers hatte ich Gelegenheit, ein bisher in der Literatur und in den kartographischen Werken noch nicht bekanntes Vorkommen kennen zu lernen, welches durch Herrn Schichtmeister Heppner in Hall neu aufgedeckt worden war.

Der neue Aufschluss von Salzthonen befindet sich bedeutend tiefer im Hallthal als der gegenwärtige Bergbau an der rechten Thalseite, am Eingange des Eibenthales, gegenüber dem Bettelwurf. Die Höhe der Thalwand wird von einem Gewölbe von Hauptdolomit eingenommen; unter den steilen Wänden desselben befindet sich ein ziemlich sanftes Gehänge,

[1]) Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. 1860. XXXIX. pag. 207.

ganz mit Schutt und Vegetation bedeckt, an welchem durch Herrn Schichtmeister Heppner veranstaltete Nachgrabungen das Haselgebirge zum Vorschein gebracht haben. Es ist kaum zu bezweifeln, dass der ganze Abhang unter dem Dolomit von diesem Gesteine und den begleitenden Schiefern, Sandsteinen und Riesenoolithen gebildet ist, welch letztere auch nicht selten im Gehängeschutt sich finden.

Das Auftreten des Salzgebirges in diesem bedeutend tieferen Theile des Hallthales ist in technischer Beziehung von Wichtigkeit; das Berghaus des Haller Salzberges befindet sich in einer Meereshöhe von etwa 4700 Fuss, der tiefste Stollen bei 4300 Fuss, der höchste bei 5200 Fuss Meereshöhe; der Weg von Hall dorthin führt ziemlich steil durch ein sehr enges, von schroffen Felswänden begränztes Thal und ist im Winter bei einigermassen bedeutenden Schneefall in Folge der starken Verwehung und des massenhaften Lawinenganges oft wochenlang gar nicht oder nur mit Gefahr gangbar. Die Zufuhr von Holz zur Zimmerung und von anderen Materialien muss grösstentheils über das 6700 Fuss hohe Lavatscherjoch mit Saumthieren bewerkstelligt werden; kurzum die hohe, schwer zugängliche Lage des Bergwerkes bringt eine Reihe von Schwierigkeiten für den Betrieb mit sich, welche im Eibenthal wegfallen würden.

Ich habe hier eine kurze Andeutung über diesen Punkt gegeben, welcher gewiss grosse Aufmerksamkeit verdient, indem ich mich dabei wesentlich an die mir von Herrn Schichtmeister Heppner gegebenen Anhaltspunkte gehalten habe, welchem das Verdienst der Auffindung dieses Vorkommens und der Erkennung seiner Wichtigkeit zukömmt; vor allem wäre es jetzt nöthig, durch Aufschlussarbeiten über die Ausdehnung des Salzgebirges genauere Anhaltspunkte zu gewinnen.

Karl von Hauer. Ueber die Bohrung auf Kohle bei Fohnsdorf.

Im Mai vergangenen Jahres wurde bekanntlich nächst Fohnsdorf in Obersteiermark eine Tiefbohrung begonnen, zu dem Zwecke um zu ermitteln, ob das bei Fohnsdorf an der Gebirgslehne in Abbau befindliche Braunkohlenflötz noch unter der Thalsoole, und in welcher wenigstens approximativ zu bestimmenden Mächtigkeit fortsetzt.

Das Bohrloch ist in der Katastral- und Ortsgemeinde Gumpitz, Bezirk Judenburg, angelegt und es handelte sich somit um die Constatirung der Fortsetzung des nördlich von dem Bohrpunkte circa 300 Klafter flacher Höhe entfernten und das Abbauobject der Fohnsdorfer Grubenfelder bildenden Kohlenflötzes nach Süden.

Diese Bohrung hat bis zur vergangenen Woche eine Gesammtteufe von 171°, erreicht, wohl die grösste Tiefe, welche bisher in ganz Obersteiermark in ähnlicher Weise erzielt wurde. Es ist mit derselben der Liegendsandstein erreicht worden, womit die Arbeit ihren Abschluss findet, und es dürften einige Mittheilungen aus dem Bohrjournale als ein Beitrag zur geologischen Kenntniss dieses Terrains hier ihren Platz finden können.

In bergbaulicher Beziehung war der Erfolg des Aufschlusses, welcher mit dieser Bohrung erlangt wurde, ein sehr gewichtiger, denn es wurde die fragliche Fortsetzung der Kohlenablagerung wirklich constatirt und das Quantum an Kohle, welches hiemit erschlossen wurde, überragt das in den Fohnsdorfer Bauen bisher bekannte, welches auf ungefähr 150 Millionen Centner nach den vorhandenen Aufschlüssen veranschlagt wer-

den kann, um ein sehr bedeutendes. Begonnen wurde die Bohrung von Herrn Julius Prohaska, aber noch lange bevor mit derselben die Kohle erreicht wurde, ging der Besitz des ganzen daselbst kohlenführenden Terrains in das Eigenthum der steierischen Eisenindustrie-Gesellschaft über, welche nunmehr inclusive der früher erwähnten Fohnsdorfer Grubenfelder, die seit ihrem Bestehen Eigenthum der Gesellschaft sind, das bedeutendste Kohlenvorkommen Obersteiermarks besitzt.

Die Ausführung der Bohrung begann mit der Abteufung eines Maschinenschachtes von 18 Klafter Tiefe. In der 11. Klafter vom Schachttagkranz gerechnet wurde der Schacht unterbühnt, auf welcher Bühne sich der bezügliche Bohrtaucher befindet. Von dieser Bühnensoole zum Schachtsumpfe (7 Klafter) standen 6 Klafter in Wasser, so dass das Bohrgestänge vom Tagkranze weg durch 11 Klafter leer und vom Taucher weg durch 7 Klafter in Holzhülle ging.

Was die Verbüchsung des Bohrloches anbelangt, so ist die erste Röhrentour mit einem Durchmesser von 11″ angelegt, die zweite durch 112° Teufe (durch die erste Verbüchsung sich durchziehend) mit einem Durchmesser von 6½″.

Die Gesammttiefe der bis zur Kohle durchstossenen Schichten beträgt 154° 4′ 5″. Von da an wurden an Kohlenschichten durchfahren:

3° 3′ 7″	scheinbare Mächtigkeit	reines Hangendflötz,
4′ 6″	„ „	reine Liegendbank,
27″	„ „	unreine „
4° 4′ 4″		

Die wahre Mächtigkeit dieses Kohlenflötzes beträgt 4° 2′ 10″.

Die Zwischenmittel von geringer Dimension sind merglichte und feste Schiefer.

Unter diesem Flötze wurde ein zweites Flötz erbohrt. Die Klarheit über die Beschaffenheit dieses Flötzes ging aber durch eingetretenen Nachfall aus den Zwischenschichten verloren.

Allein bei der grossen Analogie, welche sich bis dahin in den durchstossenen Kohlenschichten und Zwischenmitteln mit denen im zunächst gelegenen Antoni-Unterbaustollen der in Betrieb befindlichen Baue bei Fohnsdorf zeigte, kann mit aller Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass dieses Liegendflötz wohl dort eine Mächtigkeit von ¾ Klafter haben dürfte.

Nach den bisherigen Erfahrungen verflächt das Hauptflötz in den unteren bisherigen Abbau-Horizonten im Antoni-Feld durchschnittlich an 19 Grad, was in sehr naher Uebereinstimmung steht mit der Tiefe, in welcher das Flötz erbohrt wurde. Es lässt dies die Folgerung ableiten, dass die Ablagerung des dortigen Kohlenflötzes eine sehr regelmässige, gleich anhaltende ist, wonach auch kein Zweifel erübrigt, dass das Kohlenflötz über jenen Bohrlochpunkt hinaus in der Richtung der Pöls zu in gleicher Regelmässigkeit sich forterstreckt, was, wenn man die Ausdehnung dieses Terrains ins Auge fasst, einen sehr bedeutenden Kohlenreichthum desselben sicherstellt.

Unter dem Liegendflötz wurden Schiefer und dann fester Sandstein erreicht und in demselben noch etwas über eine Klafter gebohrt. Eine weitere Fortsetzung der Bohrung erschiene zwecklos.

Die Reihe der durchfahrenen Schichten vom Beginne der Bohrung war folgende:

Im Schacht, Schotter, in der Soole lockerer Schiefer	18°	— —
Im Bohrloch, ohne Benennung der Schichten	14°	2′ 6″
Lettiger Schiefer, braun, compact	3°	1′ —
Conglomerate	7°	5′ 9″
Festes Gestein	11°	4′ —
Schiefer (braun, Hangendschiefer)	41°	— 1″
Lichter Schiefer und Glimmer	—	1′ 6″
Seifenschiefer	—	2′ 3″
Brauner dunkler Schiefer Davon 6″ sehr fest.	23°	4′ 1″
Eigentlicher Seifenschiefer	1°	1′ —
Summe	121°	4′ 9″

Die Schichten zu bezeichnen, welche in den noch bis zum Auftreten der Kohle fehlenden 32 Klafter Teufe durchfahren wurden, muss einer nachträglichen Mittheilung vorbehalten bleiben, da im Momente der Bericht darüber mir mangelt. Es soll dieser auch noch ein Vergleich der Aufeinanderfolge der Kohlenschichten und Zwischenmittel im Bohrloche mit der von früher her bekannten im nächst gelegenen Antonibau beigefügt werden, welcher zur Evidenz zeigt, mit welcher Regelmässigkeit das Kohlenvorkommen von Norden gegen Süden in die Teufe fortsetzt.

Der weisse sehr plastische Thon (Seifenschiefer) der in den älteren Bauen als ein die Kohle stets überlagernder Begleiter in einer Mächtigkeit von 1° und mehr angetroffen wurde, lieferte, als er auch hier angefahren wurde, den wichtigsten Wahrscheinlichkeitsbeweis des Fortsetzens der Kohle in diesem Terrain.

Bald danach traten dieses bestätigend Kohlengase im Bohrloche auf. Allein trotz alledem und obwohl die Bohrung überhaupt auf geologische Wahrscheinlichkeitsgründe gestützt unternommen wurde, bildete es doch für den praktischen Erfolg eine glänzende bergbauliche Errungenschaft, das Flötz hier noch mit jener vollen Mächtigkeit anzutreffen, welche als die bedeutendste desselben in den älteren Bauen bekannt war. Als ein nicht minder wichtiges Ergebniss der Bohrung ist ferner die früher erwähnte Regelmässigkeit in der Ablagerung, welche sie constatirte, anzusehen. Es ist danach ein Aufschluss über die Verhältnisse des hiesigen Kohlenvorkommens erzielt worden, wie er wohl selten mit einem einzigen Bohrloche erreicht wurde.

Dr. E. Tietze. „Die Eocänbildungen südlich von Glina in Croatien".

In dem Gebirgsland südlich von Glina dominiren Eocängesteine. Diese Eocänbildungen beginnen bei den Dörfern Brubno und Buzeta mit einer limnischen Ablagerung, die aus braunen und schwarzen Schiefern mit Kohlenbestegen besteht. Süsswasserschnecken, besonders kleine Formen der Gattung *Planorbis*, finden sich nicht selten in den Schiefern. Die darüber folgende Hauptmasse der Eocänbildungen besteht aus grünen, meist ungeschichteten Sandsteinen, die nach oben mit conglomeratischen Bänken wechsellagern. Dem Sandstein untergeordnet sind theils dünne, zerbrechliche graubraune Thonschiefer, theils hellfarbiger Mergelkalk,

theils lebhaft bunte, oft zerreiblich mürbe Mergel. Diese Kalk- und Mergelbildungen dürften den Gesteinen entsprechen, welche in der italienischen Geologie die Namen Alberese, Bardellone oder Galestro erhalten haben. In den erwähnten Conglomeraten wurden bei Brubno Nummuliten gefunden. Die jüngsten hier zu besprechenden Ablagerungen bestehen aus schiefrigen Sandsteinen mit Resten von Fucoiden. Da eine nähere Darlegung aller dieser Verhältnisse in einem grösseren Aufsatze über das Gebirgsland südlich Glina beabsichtigt wird, so mögen die gegebenen Andeutungen einstweilen genügen.

F. Foetterle. Die Flötzkarte des Niederrheinisch-Westphälischen Steinkohlenbeckens.

Je mehr die Entwicklung der Bergbau-Industrie zunimmt, desto stärker tritt das Bedürfniss nach genauen kartographischen Darstellungen der einzelnen Bergbaugebiete, ihrer Ausdehnung, der innerhalb derselben bestehenden geologischen und Lagerungsverhältnisse u. s. w. auf. Derartige Darstellungen unterstützen nicht nur den Bergbaubesitzer und Bergbautreibenden sehr wesentlich, sondern fördern im hohen Grade auch die Bergbaulust. Dies tritt namentlich dort schärfer zu Tage, wo die nutzbaren Mineralien in zahlreichen und regelmässigen Lagern auftreten, wie dies bei Steinkohlen und Eisensteinen häufig der Fall ist.

Durch die Publication derartiger kartographischer Darstellungen der Lagerungsverhältnisse innerhalb einzelner abgeschlossener Bergbaugebiete zeichnet sich namentlich Preussen aus, wo durch die bereits vor langer Zeit erfolgte Veröffentlichung der Mauwe'schen Flötzkarte des Oberschlesischen Steinkohlengebietes mit zahlreichen Durchschnitten, sowie durch die erst vor wenigen Jahren publicirte Flötzkarte des Saarbrückner-Steinkohlenbeckens dem Bergbaue innerhalb dieser Gebiete ein grosser Dienst erwiesen wurde.

In Oesterreich besitzen wir sehr wenige derartige Darstellungen, und wird deren Bedürfniss besonders in dem jetzigen Momente, wo namentlich die Eisen- und Kohlenindustrie einen plötzlichen und grossartigen Aufschwung genommen hat, sehr fühlbar. Ausser der von Hohendorf veröffentlichten Maassenlagerungskarte des Teplitz-Aussiger Braunkohlengebietes, der erst vor wenigen Monaten durch die Komotauer Berghauptmannschaft herausgegebenen Maassenlagerungskarte des Komotau-Saazer Braunkohlenbeckens finden wir nur in dem Berichte über die zweite allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau, 1863, die kleine Reduction einer Flötzkarte des Ostrau-Karwiner Steinkohlen-Beckens. Hoffentlich werden diesen einzeln stehenden Publicationen bald die Darstellungen der anderen zahlreichen Bergbaugebiete Oesterreichs nachfolgen.

Von dem Berliner Handelsministerium erhalten wir abermals ein hieher gehöriges grösseres Kartenwerk, die Eingangs citirte „Flötzkarte des Niederrheinisch-westphälischen Steinkohlenbeckens, nach amtlichen Materialien zusammengestellt beim königl. Oberbergamte zu Dortmund, herausgegeben von der Westphälischen Bergwerkschaftskasse zu Bochum", in dem Masse von 1 : 12.800.

Dieses aus 34 grossen Blättern bestehende Kartenwerk reiht sich in seiner Auffassung und Darstellung würdig den beiden Eingangs erwähnten Werken über Oberschlesien und Saarbrücken an. Dasselbe

bringt nicht nur sämmtliche Grubenfelder innerhalb dieses bis über 10 Q. Meilen bekannten grossen Beckens zur Anschauung, sondern macht durch eine sinnreiche Darstellung der in diesem Becken auftretenden drei Hauptflötze: der Röttgersbank, 54 pr. Zoll mächtig, der Dickebank, 82 pr. Zoll mächtig, und der Hundsnocken, 76 pr. Zoll mächtig, sowie der meisten der 117 bisher bekannten darüber, dazwischen und darunter befindlichen Flötze nicht nur die vier Hauptmulden, sondern auch die, diese letztere trennenden drei Hauptsättel, sowie alle bisher bekannt gewordenen kleineren Mulden und Sättel ersichtlich. Ueberdies enthalten die Karten alle innerhalb des Gebietes befindlichen Hüttenanlagen und Communicationsmittel, die zu den ausgedehntesten innerhalb eines verhältnissmässig kleinen Raumes gehören, entsprechend der grossen Wichtigkeit dieses Beckens, in welchem von der gesammten Steinkohlenproduction des Jahres 1870 in dem preussischen Staate von $466^1/_3$ Millionen Centner allein nahezu die Hälfte: über 251 Millionen Centner, im Werthe von über 22 Millionen Thalern auf 217 Werken durch 50.053 Arbeiter erzeugt wurden.

Einsendungen für das Museum.

Mineralien von Pregatten in Tirol.

Bei Gelegenheit der diesjährigen geologischen Aufnahmen in Tirol lieferte besonders die Umgebung von Pregratten im Virgenthale für die topographische Mineraliensammlung der geologischen Reichsanstalt eine grössere Anzahl von Vorkommnissen, die ihr bisher fehlten. Es sind das Stufen von: Bergkrystall, Dolomit, Ankerit, Adular, Cyanit, Granat, Epidot, Zoisit, Paulit, Chlorit, Hämatit, Magnetit, Pyrit und Anderes bisher Unbestimmte.

Vermischte Notizen.

Prof. Suess, Geologisches Conversatorium. Während des Winter-Semesters 1871/72 veranstaltet Herr Prof. Dr. E. Suess wie in den Vorjahren im geologischen Hörsaale der Wiener Universität wochentlich einmal (Montags, 6 Uhr) naturwissenschaftliche Conversations-Abende, in welchen ausser Prof. Suess selbst eine Anzahl von jüngeren Gelehrten und Wissenschaftsfreunden freie Vorträge über die Resultate der neueren Forschung auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie und der einschlägigen verwandten Disciplinen halten. Ausser einigen Mitgliedern unserer Anstalt, wie Dr. E. v. Mojsisovics, Dr. M. Neumayr, J. Niedzwiedzki, betheiligen sich an den Vorträgen die Herren Th. Fuchs F. Karrer, Dr. Brauer, Dr. Bunzel, Dr. J. Peyritsch, J. Hann und mehrere Andere. — Von besonderem Interesse ist ein Cyclus von Vorträgen, den Herr Prof. Suess jüngst eröffnet hat, über den Bau der Apenninen und das Verhältniss derselben zu den Alpen und Karpaten.

Pfahlbauten in österreichischen Seen. Mit sehr günstigem Erfolge wurden, wie wir einer in der letzten Sitzung der anthropologischen Gesellschaft in Wien vorgelegten Mittheilung entnehmen, mit den von Herrn Grafen J. Wilczek dieser Gesellschaft zur Disposition gestellten Mitteln unter der Leitung des Herrn Graf G. Wurmbrand, auch im vorigen Sommer die Baggerungen nach Pfahlbauresten in unseren Seen fortgesetzt. Eine beträchtliche Zahl neuer Stationen im Attersee, dann auch im Gmundner-See und im Keutschacher See in Kärnten wurden aufgefunden, und von ihnen eine reiche Ausbeute an Steinwerkzeugen, bearbeiteten Knochen, Topfscherben u. s. w., der Steinzeit angehörig, gemacht.

Literaturnotizen.

E. T. **Joachim Barrande.** Trilobites. Extrait du supplém. au vol. I du système silurien du centre de la Bohême, Prague et Paris 1871. 282 Seiten.

Diese neueste Arbeit des hochberühmten Verfassers begreift zunächst einen Ueberblick seiner Studien über die Entwickelung der Trilobiten im Allgemeinen, dann ein Capitel über die verticale Verbreitung der Trilobiten im silurischen Becken von Böhmen, drittens einen Vergleich des Auftretens der silurischen Trilobiten und Cephalopoden Böhmens, und ein letzter besonderer Abschnitt behandelt gewisse neuerdings vielfach anerkannte paläontologische Theorien im Hinblick auf die durch des Verfassers Beobachtung festgestellten Thatsachen. Diese Theorien sind die bekannten, namentlich mit dem Namen Darwin's verknüpften Lehren von der Transformation und Filiation der Organismen, und bei der grossen Autorität, welche dem Namen Barrande's in paläontologischen Dingen, namentlich in Bezug auf paläozoische Formationen zuerkannt wird, verdienen die jenen Theorien gegnerischen Ansichten des Verfassers eine hohe Aufmerksamkeit.

Es ist übrigens nicht allein dieser letzte Abschnitt einer Kritik des Darwinianismus und der verwandten Anschauungen gewidmet, sondern diese Kritik ist ebenso in den vorhergehenden Capiteln gehandhabt worden. Wir geben im Folgenden unseren Lesern einige Andeutungen der Ausführungen in dem vorliegenden Werke, ohne uns bei diesem objectiven Referate, welches leider nur äusserst unvollständig sein kann, eine subjective Meinungsäusserung irgendwie zu gestatten.

Ungeachtet aller Zeit und Sorgfalt hat der Verfasser keinen Beweis für die allmälige Vervollkommnung bei den Trilobiten gefunden, trotz der ungeheueren Lebensdauer dieser Ordnung. Weder die Modificationen am Kopf der verschiedenen Gattungen, noch diejenigen am Thorax oder Pygidium bieten verlässliche Anhaltspunkte in dieser Hinsicht, und wo sich etwa Zwischenformen finden, wie etwa die Typen mit flachem Brustfell (plévre plane) der Gestalt nach eine Vermittelung zwischen den Typen mit Wulst und Furche darstellen könnten, so schliesst wieder das geologische Alter solcher Trilobiten den Gedanken an eine Zwischenstellung aus.

Zudem erscheinen die Trilobiten der Primordialfauna wenigstens theilweise als Geschöpfe, welche gewiss nicht zu den niedrigst organisirten Formen dieser Crustaceen-Gruppe gehören, und auch was die Dimensionen anlangt, so werden manche Arten der Gattung Paradoxides nur von wenigen Gestalten der zweiten Fauna übertroffen, die zum Geschlecht *Asaphus* gehören. Auch ist das erste Auftreten fast aller Gattungen in der ersten und zweiten Fauna nicht in Ueberstimmung mit der Hypothese, dass die generischen Charaktere ähnlich wie die specifischen aus langsamer Umänderung hervorgehen sollen. Das Nichterscheinen neuer Gattungen um die Mitte der paläozoischen Zeit, während die Ordnung als solche noch in voller Lebenskraft bestand, ist sehr auffällig.

Nach der transformistischen Theorie sollen die Entwickelungszustände eines Thieres die Formenreihe seiner Ahnen wiederholen. Bei den Trilobiten dagegen zeigt gleich ein Theil der ältesten bekannten Arten eine grosse Anzahl von Rumpfsegmenten, während die Metamorphose dieser Crustaceen-Ordnung beweist, dass die Embryonal-Formen der Trilobiten nur wenig Rumpfsegmente besitzen.

Auf die Möglichkeit der Annahme, dass die ganze Entwickelung der Trilobiten von der Zeit der Primordial-Fauna oder vielleicht von der Zeit der zweiten Fauna an eine retrograde sein könnte, geht der Verfasser nicht ein im Hinblick auf die grosse Unregelmässigkeit, die sich im Auftreten und der verticalen Verbreitung der Trilobiten kundgibt. Eine tabellarische Uebersicht illustrirt diese Unregelmässigkeit. Nachdem darauf die Beziehungen unter den aufeinanderfolgenden Faunen und den Faunen verschiedener Ordnung im Hinblick auf die verticale Vertheilung der Trilobiten für Böhmen erörtert sind, folgt ein Vergleich der Beziehungen, welche zwischen Böhmen und den übrigen Silurgebieten durch die Art der Verbreitung der Trilobiten-Gattungen und Arten hervorgebracht werden. Es zeigt sich dabei, dass die silurische Centralzone Europas, welche ausser in Böhmen besonders auch in Sardinien, Frankreich, Spanien und Portugal entwickelt ist,

keine Trilobiten-Gattung aufweist, welche nicht in Böhmen vertreten wäre. Allerdings sind die Silurschichten jener Gegenden nicht so genau studirt wie die Böhmen's. Von ungefähr 75 bis jetzt angenommenen Trilobiten-Geschlechtern aber entfallen nur 42 auf Böhmen, während 33 Gattungen der nördlichen Silurzone (Russland, Scandinavien, England und Canada etc.) ausschliesslich zukommen.

Sechs Gattungen jedoch, worunter *Hydrocephalus* und *Sao* sind bis jetzt nur aus Böhmen bekannt. Die Gattung *Arethusina* fehlt zwar der silurischen Nordzone ebenfalls, findet sich aber in devonischen Schichten Westfalens. Die nordsilurische Zone besitzt nebenbei gesagt Böhmen gegenüber eine gewisse Anteriorität, insofern einige Trilobiten-Typen früher in ihr aufgetreten sind als in Böhmen, während für den umgekehrten Fall keine Beweise vorliegen.

Bei einem Vergleich zwischen dem Auftreten der Cephalopoden und Trilobiten im Silurbecken Böhmens ergibt sich, abgesehen von dem zeitigeren Erscheinen der Trilobiten (die Cephalopoden fehlen der Primordialfauna), dass dieselben auch in fast doppelt so vielen Gattungen entwickelt sind als die Cephalopoden. Dagegen werden die Chepalopoden in der dritten Fauna an Artenzahl den Trilobiten gegenüber vorwiegend. Es bietet also die Entwickelung dieser beiden grossen Thiergruppen im Silurbecken Böhmens grosse Gegensätze und bei dieser gegenseitigen Unabhängigkeit beider Gruppen ist zu bezweifeln, dass die Aenderung physikalischer Verhältnisse das Erscheinen der Arten bedingt habe, wie es gewissen Theorien gemäss wäre.

A priori könnten nach Barrande vier Möglichkeiten oder Kategorien angenommen werden für das Auftreten von Arten in einer Schicht. Erstens wäre dies die verticale Fortpflanzung, bei welcher wir es mit Arten zu thun hätten, welche aus älteren Lagern bis in das jüngere Niveau heraufreichten, zweitens die Filiation, welche die Entwickelung neuer Species aus vorangegangenen durch Umänderung bedeutet, drittens die Einwanderung aus fremden Gegenden, und endlich die „rénovation“. Als Renovation bezeichnet Barrande diejenige Art des Erscheinens von Arten, nach welcher Formen entstanden sind, welche, „indem sie unter keine der drei vorhergehenden Kategorien untergebracht werden können, als absolut neu und autochthon betrachtet werden müssen“. Man sieht also leicht, dass der Begriff der „rénovation“ des Verfassers durchaus dem der sogenannten *generatio aequivoca* entspricht und sich nicht blos auf das Wiederauftreten von Formen bezieht, welche schon früher einmal gelebt hatten, durch eine längere Zeitdauer aber wieder vom Schauplatz verschwunden waren, ein zeitweiliges Verschwinden, welches Herr Barrande für die böhmischen Trilobiten und Cephalopoden in einem besonderen Abschnitt über die Intermittenzen behandelt.

Was nun die eben erwähnten vier Kategorien anlangt, so kommt Herr Barrande zu der Ueberzeugung, dass die überwiegende Masse der Arten in jeder Abtheilung des silurischen Systems in Böhmen auf rénovation zurückzuführen sei. Ein sehr geringer Bruchtheil von Formen wird als eingewandert angegeben, während die in der Colonne „propagation verticale“ mitgetheilten Ziffern trotz der bekanntlich sehr exacten und ziemlich engen Artenbegrenzung in den Barrande'schen Werken nicht überall allzu niedrig sind. Durch Filiation jedoch ist nach Barrande auch nicht ein böhmischer Trilobit, auch nicht ein Cephalopod des böhmischen Silurs entstanden. Das Weitere folgert der Verfasser aus den mitgetheilten paläontologisch-statistischen Daten, dass es unter den Trilobiten weit mehr Formen von längerer geologischer Lebensdauer gegeben habe als unter den Cephalopoden. Da ferner die Trilobiten in Bezug auf die Zahl der eingewanderten Arten einen doppelt so grossen Procentsatz aufweisen als die Cephalopoden, obwohl letztere mit bessern Bewegungsorganen versehen waren, so glaubt der Verfasser zu dem Schluss berechtigt zu sein, dass die Einführung fremder Trilobiten in Böhmen Meeresströmungen zuzuschreiben sei.

Im Hinblick auf die Anzahl der im böhmischen Silur vertretenen Gattungen ist das Zahlenverhältniss der Cephalopoden gegenüber den Trilobiten günstiger als sonst in silurischen Schichten (1 : 2). In der Zahl der Arten zeigt sich sogar ein grosses Uebergewicht der Cephalopoden.

Im höchsten Grade wird das allgemeinere paläontologische Interesse nun durch den letzten, oben schon angedeuteten Hauptabschnitt des vorliegenden Werkes in Anspruch genommen, der als „Prüfung der paläontologischen Theorien durch die Wirklichkeit“ betitelt wird. Nach einer Einleitung über die Unzulänglichkeit der Zeugnisse, welche über die vorprimordiale Aera vorhanden sind, und

in welcher, nebenbei bemerkt das huronische System als wahrscheinliche Facies der oberen laurentinischen Gruppe betrachtet wird, bespricht der Verfasser die Abwesenheit der Foraminiferen und die Seltenheit der Protozoen in allen Phasen der Primordialfauna, die Abwesenheit der Polypen, Conchiferen und Cephalopoden in derselben Periode und die Abwesenheit der Heteropoden bis auf eine der letzten Phasen der Primordialfauna. Nur die Brachiopoden lassen während jener Epoche eine nicht unbedeutende Entwickelung erkennen, obwohl dieselbe mit der der Trilobiten in keinem Vergleich steht. Es fehlen also in hohem Grade die für die Transformationslehre so nothwendigen Zwischenformen zwischen dem als ältester Organismus von Vielen angenommen Eozoon des Laurentien inférieur und den theilweise schon so hoch organisirten Gestalten der zweiten silurischen Fauna. Auch die wenigen Fossilien des in seiner verticalen Ausdehnung übrigens einzuschränkenden Systéme Cambrien, welches dann in dieser Einschränkung ein höheres Alter als die böhmische Primordialfauna repräsentiren und wohl der Barrande'schen étage *B* entsprechen würde, liefern nicht die nöthigen Beweise für die Anhänger der Filiationslehre. Es sind unter diesen Fossilien Brachiopoden (Lingula), Pteropoden, Bryozoen, Anneliden, Asteroiden, Echiniden, Polypen, Spongien und Pflanzen (Algen) vertreten. Die Abwesenheit von Trilobiten in der cambrischen Fauna ist ein wichtiger negativer Charakter derselben im Hinblick auf das plötzliche massenhafte Auftreten dieser Crustaceen in der Primordialfauna. Gerade dieses plötzliche Auftreten, welches sich für die Cephalopoden am Anfang der zweiten Fauna und für die Fische am Ende der dritten Fauna wiederholt, ist dem Verfasser ein wichtiges Zeugniss gegen die von ihm bekämpften Anschauungen.

So kommt denn Herr v. Barrande schliesslich dazu, es auszusprechen, dass die Widersprüche, in welchen sich die thatsächlichen Beobachtungen mit den fraglichen Theorien befinden so zahlreich und ausgeprägt seien, dass die factische Zusammensetzung der silurischen Fauna gleichsam eigens dazu gemacht scheine, jene Theorien zu widerlegen.

E. T. **A. Dittmar.** Paläontologische Notizen I. Ueber ein neues Brachiopoden-Geschlecht aus dem Bergkalk mit 1 Tafel. Petersburg 1871.

Unter dem Namen *Aulacorhynchus Pachti* beschreibt der Verfasser eine neue Brachiopodenform aus dem unteren Kohlenkalk von Steschówa in Russland und führt den Nachweis, dass die seither unter dem Namen *Leptaena concentrica Pacht.* und *Chonetes concentrica Semenow* aus russischem Fusulinen-Kalk, bezüglich niederschlesischem Kohlenkalk bekannten Fossilien zu dieser neuen Gattung gehören. Letztere zeichnet sich durch das Fehlen röhrenförmiger Fortsätze, dünne concentrisch gestreifte Schale aus. Schlossflächen sind gar nicht oder undeutlich vorhanden. Die Schnabelspitze liegt im Schlossrand. Das Merkwürdigste aber ist eine spitz dreieckige, innere Lamelle, welche vom Schnabel der Bauchklappe ausgeht (den Tafelerklärungen gemäss versteht der Verfasser die grössere Klappe unter dem Namen Bauchklappe). Ob diese neue Gattung mehr mit den Orthiden oder mehr mit den Productiden verwandt sei, wird unentschieden gelassen.

E. T. **Dr. E. v. Eichwald.** Analecten aus der Paläontologie und Zoologie Russlands. Zur 100jährigen Feier der Geburt Gotthelf Fischer's v. Waldheim. Moskau 1871.

Unter diesem gemeinsamen Titel liegen uns drei Aufsätze vor, von denen der erste über *Palaeoteuthis marginalis Eichw.* von besonderem paläontologischen Interesse ist bei der Seltenheit nackter oder zweikiemiger Cephalopoden in paläozoischen Schichten. Das Lager des erwähnten Fossils befindet sich nämlich in der oberen Grauwacke der Ufer des Flusses Tschud, der in die Uchta fällt, ein Fluss, der in Keyserling's Werk über das Petschoraland bekanntlich öfter genannt wird. Herr Eichwald vermuthet, dass der Kalkstein, in welchem die beschriebene Art vorkam, den dortigen Domanikschiefer überlagert, und da dieser selbst dem obersten Horizont des Devon angehört, so wäre besagter Kalkstein vielleicht im Alter an die Grenze des Devon und des Bergkalk zu setzen, wie der Referent meint. Als silurisch werden die Domanik-Schiefer in Deutschland nicht mehr betrachtet, wie seinerzeit Graf Keyserling wollte.

Zusammen mit der *Pal. marg.* kam ein *Orthoceras scythicum* vor, dessen Abbildung ebenfalls beigegeben ist. Auch gewisse, bei Agassiz als *Cephalaspis* beschriebene Formen werden von dem Verfasser zu *Palaeoteuthis* gestellt. Besonders als die österreichische Paläontologie betreffend müssen wir auch hervorheben,

dass Herr Eichwald jene eigenthümlichen, zuerst von Kner bei Zaleszczyky in Galizien gesammelten Schilder, welche von Lankaster zu *Cephalaspis* gestellt wurden nicht für Fischreste sondern für Sepienschulpe ansieht und sie *Palaeoteuthis Kneri* nennt.

E. Sismonda. Matériaux pour servir à la paléontologie du terrain tertiaire du Piémont. Deuxième partie. Animaux Types Protozoaires et Célentérés.

Der 25. Band der „Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino“ Turin 1871, bringt die zweite Abtheilung von Sismonda's umfassend angelegter Monographie der piemontesischen Tertiär-Bildungen, welche während des Verfassers Krankheit und nach dessen Tode von J. Michelotti durchgesehen und erweitert worden war. Dieselbe enthält die Rhizopoden, Poriferen, Polypen und ist von 10 fast ausschliesslich Polypen-Arten darstellenden Quart-Tafeln begleitet.

D. Stur. **Ottokar Feistmantel.** Ueber die Fruchtstände fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlenformation. Sitzungsb. d. mathem.-naturw. Classe d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag vom 19. April 1871.

Der Hauptzweck dieser sehr interessanten Arbeit ist, den Nachweis zu führen, zu welchen sogenannten Mutterpflanzen die bisher in Böhmen bekannt gewordenen Fruchtstände fossiler Pflanzen zu stellen seien, oder welche ihre Synonyme sind.

Zu dieser Arbeit lieferte das Museum des Königreichs Böhmen in Prag ein sehr reichhaltiges Materiale, mit vielen Originalien, insbesondere jenen die einst Sternberg beschrieben und abgebildet hat.

Nach den Untersuchungen des Autors sind nun zu folgenden Mutterpflanzen die beigefügten Fruchtstände zu zählen:

Fruchtstand.		Mutterpflanze.
Huttonia spicata Stbg.		*Calamites Cisti Bgt.*
„ *carinata Germ.*		„ *Suckowi Bgt.*
„ *(Volkmannia) arborescens Stbg. sp.*		„ *approximatus Bgt.*
Volkmannia gracilis Stbg.		*Asterophyllites equisetiformis Bgt.*
„ *elongata Desol.*		„ *grandis Stbg.*
„ *distachya Stbg.*		„ *foliosus L. H.*
„ *tenuis Feistm.*		„ *longifolius Stbg. sp.*
Bruckmannia tuberculata Stbg.		*Annularia longifolia Bgt.*
Sphenopteris coralloides Gtb.	Synonym mit:	*Goeppertia polypodioides Stbg.*
Hymenophyllites furcatus Bgt. sp.	„ „	*Sphenopteris furcata Bgt.*
„ *Phillipsi Goepp.*	„ „	„ *hymenophylloides Bgt.*
Cyatheites Oreopteridis Goepp.	„ „	*Pecopteris Oreopteridia Weiss.*
„ *arborescens Goepp.*	„ „	*Senftenbergia elegans Corda.*
		Cyatheites setosus Ett.
		Cyathocarpus arborescens Weiss.
„ *dentatus Bgt. sp.*	„ „	„ *dentatus Weiss.*
„ *Candolleanus Bgt. sp.*	„ „	„ *Candolleanus Weiss.*
„ *aequalis Bgt. sp.*	„ „	*? Asplenites ophiodermaticus Goepp.*
Oligocarpia Gutbieri Goepp.	„ „	*Sacheria asplenoides Ett.*
Alethopteris aquilina Bgt. sp.	„ „	*Hawlea pulcherrima corda.*
—	„ „	*Sphenopteris ambigua Pred.*
—	„ „	*Asterocarpus aquilinus Weiss.*
„ *pteroides Bgt. sp.*	„ „	„ *pteroides Weiss.*
„ *erosa Gtb.*	„ „	*Asplenites Sternbergii Ett.*
Lepidostrobus variabilis L. H.		*Sagenaria elegans Stb. sp.*
„ *ornatus L. H.*		*Lepidodendron dichotomum Stbg.*
„ *Goldenbergi Sch.*		*Sagenaria aculeata Stbg*
—		„ *obovata Stbg.*
„ *Lycopoditis Feistm.*		*Lycopodites selaginoides Stbg.*
Sigillariaestrobus Cordai Feistm.		unbekannt.
„ *Feistmanteli O. Feistm.*		„
Nöggerathiaestrobus bohemicus Feistm.		*Nöggerathia foliosa Stbg.*
Antholithes Pitcairiae L. H.		*Cordaites borassifolia U.*
Graminites Volkmani		unbekannt.
Antholithes triticum Andr.		„

J. N. **Prof. Dr. A. Alth.** Die Salz- und Steinöl-Quellen sowie die Salzsiedereien in Galizien und Bukowina. (Pogląd na źródła solne i naftowe tudzież na warzelnie soli kuchennej w Galicyi i Bukowinie.) Polnisch. Sep.-Abdr. aus d. Sprawozdanie komisyi fizyogr. za rok 1870. Mit einer Karte.

Auf Grund eines Verzeichnisses des H. E. Windakiewicz vom Jahre 1870, welches ältere amtliche Angaben und die von Hacquet aus dem Jahre 1788—1795 vervollständigt stellte Prof. Alth zwei Verzeichnisse aller bisher bekannten Salzquellen Galiziens und der Bukowina mit den auf die Production von Salz, die Anzahl der Schachte, deren grösste Tiefe und auf den Grad der Sättigung der Sohle bezüglichen Daten. Aus diesen Verzeichnissen ergibt sich, dass zur Zeit sich in Galizien neun und in Bukowina Ein Salssudwerk befindet, wovon das in Stebnik mit jährlich 127.800 Zentner Sudsalz die grösste Production aufweist. Von einst in Betrieb gestandenen Salzsiedereien gibt es 71. Ausserdem existiren an Orten, wo nie eine Salzproduction stattfand, in Galizien 87 in Bukowina 56 Salzquellen. Auf einer beiliegenden Karte sind alle Salz- und Naphta-Vorkommnisse angemerkt und durch zweierlei Farben unterschieden. Man ersieht durch diese Veranschaulichung einige nicht unwichtige Momente in Betreff ihrer Vertheilung. Vor allem tritt der Umstand hervor, dass in Westgalizien wo doch die grossen Salzmassen von Wieliczka und Bochnia sich befinden, nur ganz wenige Salzquellen auftauchen, dagegen in Ostgalizien von dem Sanoker-Kreise an und in Bukowina, wo nur ein einziges Salzbergwerk existirt, eine überaus grosse Anzahl von Salzquellen erscheint. Es wird diese Erscheinung wohl dadurch zu erklären sein, dass in Westgalizien die Salzlager durch Thonlagen vor dem Zutritt des Wassers geschützt sein dürften.

Als ein wichtiges Moment der geologischen Vertheilung der Salzquellen muss weiters hervorgehoben werden, dass, wiewohl die grosse Mehrzahl derselben am Fusse der Karpaten im Miocängebiete liegt, welches auch oft in schmalen Buchten in das Gebiet des Karpaten-Sandsteins tief eingreift, einige Salzquellen doch in eocänem Sandsteingebiete selbst oder in diesem eingelagerten Schieferthonen nahe dem mittleren Gebirgsrücken auftreten. Was das Verhältniss der Salzquellen zu den Naphta-Quellen anbelangt, welche letztere in Westgalizien weit zahlreicher auftreten als in Ostgalizien, so trifft wohl der Umstand ein, dass beide Arten von Quellen mit einander meistentheils vergesellschaftet vorkommen. Aber da die salzführenden Miocän-Schichten keine kohligen oder bituminösen Einlagerungen aufweisen, die ziemlich gesättigten Salzquellen den in vielen Fällen aufgeschlossenen reinen Salzlagern zu entstammen scheinen und nur in den seltensten Fällen nach Bitumen riechen, so darf man aus dem Zusammenvorkommen auf der Erdoberfläche hier nicht auf einen gemeinsamen Ursprung schliessen. Wohl sei das aber möglich bei den Salz- und Steinöl-Quellen im Eocängebiete, da hier die schwach gesättigten Salzquellen, die auch Jod und Brom aufweisen, durch Auslaugung von thonigen Schichten entstanden, die ebenso salzige als bituminöse Bestandtheile enthalten mögen.

J. N. **Prof. F. A. Quenstedt.** Die Meteoriten der Tübinger Universitäts-Sammlung. Tübingen 1871.

Es ist das ein Verzeichniss der Meteoriten-Sammlung des Freih. v. Reichenbach, die, in Oesterreich entstanden, leider dem Lande nicht erhalten blieb, sondern als Geschenk dem Tübinger Museum übergeben wurde. Das Verzeichniss zeigt 200 Nummern mit Angabe der Fallzeit, des Gewichtes und zumeist auch der Art des Meteorites. Davon sind 120 Meteorsteine und 80 Meteoreisen. Von ersteren sind besonders die von Lissa in Böhmen (4390 gr.), von Borkut in Ungarn (3930 gr.) und von Juvinas (2187 gr.) zu erwähnen. Die Meteoreisen-Suite ist besonders reich an interessanten und selteneren Stücken, darunter, um nur die wichtigsten hervorzuheben, die von Arva in Ungarn (45671 gr.), von Carthago in Tennessee (64250 gr.), von Krasnojarsk in Sibirien (2972 gr.), von Seeläsgen in Brandenburg (14834 gr.), von Zacatecas in Mexico (14281 gr.), dann mehrere sehr interessante und seltene Stücke aus dem Toluca-Thal in Mexico etc. Das Gewicht aller Meteoriten der Sammlung zusammengenommen beträgt 252.386 Gramm.

J. N. **Dr. J. Strüver.** Die Minerallagerstätten des Ala-Thales in Piemont. Neues Jahrbuch für Mineralogie 1871.

Von der Art des Vorkommens der herrlichen Krystallbildungen des Ala-Thales war bis jetzt nur sehr wenig bekannt und es ist also sehr verdienstlich, dass der Verfasser hier eine Beschreibung der wichtigsten dortigen Minerallagerstätten bietet.

Im Hauptthale selbst ist vorzüglich die Localität an der Mussa-Alpe eine reiche Fundstelle, wo im Serpentin eine Bank von derbem Idokras mit Chlorit durchzogen in Drusenräumen und Spalten die herrlichsten Idokras-Krystalle enthält und etwas höher ebenfalls im Serpentin ein mächtiges Lager von derbem Granat mit Diopsid- und Chlorit-Körnchen auftritt, in dessen Spalten rothe Granat- und hellgrüne Diopsid-Krystalle zuweilen von Idokrasen, kleinen Apatit- und Calcit-Individuen begleitet, auskrystallisirt sind. In einem Nebenthale an der „Sarda" durchsetzen einen feinkörnigen Diorit zwei Gänge, welche in einem aus Quarz und Siderit bestehenden Ganggestein kleine Nester von Speiskobalt nebst Kobaltblüthe, Nickelblüthe, Malachit, Lasurit und Calcit enthalten. Aehnliche Gänge ausserdem von Rammelsbergit, Loelingit, Fahlerz und Kupferkies treten an dem „Cruino" bei dem Dorfe Bruzolo auf, hier Serpentin und Chloritschiefer durchsetzend. In der Region des Colle del Paschietto erscheint ein Schichten-Complex von Diorit-, Serpentin-, Chlorit-, Talk- und Hornblende-Schiefern, in welchem 3—5 Meter mächtige Bänke eines Gemenges von Epidot, Granat, Sphen und Chlorit eingeschaltet sind. Im Seitenthale Lusignetto bildet an einer Stelle Magnetit von grünem Granat und Aragonit-Krystallen begleitet ein Lager im Serpentin und am Fusse des becco della Corbassera liegen Felstrümmer mit schönen Schaustücken von Granat, Apatit und Manganidokras angehäuft. Alle die Mineralien der erwähnten Vorkommnisse sind in der Abhandlung auch näher charakterisirt.

M. N. **Antonio d'Achiardi.** Su di alcuni Minerali della Toscana non menzionati da altri o incompletamente descritti. Firenze 1871. 18 Seiten (8). Estratto del Bolletino del R. Comitato Geologico.

Die vorliegende Schrift enthält die Angaben neuer Fundorte einiger Mineralien, sowie bisher weniger bekannte und neue Einzelnheiten über die Krystallform, chemische Zusammensetzung und über deren Lagerstätten. Die Mittheilungen beziehen sich auf folgende Mineralien: Spatheisenstein, Cerussit, Cölestin, Zoisit, Laumontit, Ripidolith, Bleiglanz, Covellin, Zinnober und Burnonit.

M. N. **Antonio d'Achiardi.** Sui Granati della Toscana. Estratto del Bolletino del R. Comitato Geologico. Firenze 1871. 18 Seiten. (8.)

Der Verfasser schildert die zahlreichen Vorkommnisse von Granaten in Toscana in ihrem geologischen Vorkommen sowie in ihren morphologischen und chemischen Beziehungen. Die Eintheilung und Beschreibung ist geologisch geordnet; unter den Graniten sind es namentlich die turmalinführenden Varietäten, welche Granat und neben diesem Krystalle von Quarz, Orthoklas, Albit, Lepidolith, Beryll, Cassiterit, Petalit, Pollux und Braunit enthalten; ebenso findet er sich in der mit dem Turmalin-Granit in Verbindung stehenden Pietra Verde und krystallinischen Kalken. Ausserdem sind es noch die Magneteisenmassen der Insel Elba und vulkanischen Tuffe in der Nähe von Pitigliano, welche Granaten führen. Bemerkenswerth sind die Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung der Granaten und der einhüllenden Gesteine; namentlich sind erstere im Granit stets kalkfrei, während diejenigen des krystallinischen Kalkes fast reine Thon-, Kalk-Granaten sind.

J. N. **Dr. R. Hagge.** Mikroskopische Untersuchungen über Gabbro und verwandte Gesteine. Kiel 1871.

Ein wichtiger Theil der für die Petrographie nicht zu umgehenden Arbeit, die mikroskopische Untersuchung auf alle bisher bekannten Gesteine auszudehnen und gleichsam das früher versäumte nachzuholen, ist durch die vorliegenden Untersuchungen über die mikroskopische Zusammensetzung der Gabbrogesteine gethan. Die sehr eingehend ausgeführten und an interessantem Detail reichen Beobachtungen umfassen die Gabbro-Gesteine von Neurode in Schlesien, von Harzburg, aus den Alpen, aus Norwegen, aus Toscana, von Rosswein in Sachsen, von den Nikobaren, mehrere mit dem Gabbro vergesellschaftete Serpentine, Hypersthenite von Penig und von Labrador und zum Schluss einige Gesteine, die, wie es sich zeigte, nur mit Unrecht zu den Gabbros gezählt wurden, wie der Palatinit von Münster, der Gabbro von Ehrenbreitstein und die „Hypersthenite" von Hühnbergen im Thüringerwald und von Spitzbergen. Als olivinführend haben sich von

den untersuchten Gesteinen herausgestellt: der schwarze Gabbro von Buchau, mehrere sogenannte Forellsteine, der Gabbro von Valeberg, ein Theil des Gabbro aus dem Veltlin und vermuthlich derjenige von Cornwall.

J. N. **F. Sandberger.** Ueber den Weissnickelkies oder Rammelsbergit. Sep. Abdr. k. bayr. Akad. d. Wissensch. Sitzung vom 1. Juli 1871.

Eine Untersuchung der von Schneeberg stammenden Stücke des Weissnickelkieses aus der Würzburger Sammlung ergab eine gegen die früheren Angaben geringere Härte = 4·5 und eine neue Analyse von Dr. Hilge mit der früheren von E. Hoffmann übereinstimmend gleich dieser die Formel: $NiAs_2$ fordernd. Interessant ist die Beobachtung, dass analog wie oft der Kupfernickel auch der Weissnickelkies von Speiskobalt umgeben wird, welche Erscheinung auf eine Concentration der nickelhaltigen aus dem Gemische anderer Arsenverbindungen hinweist.

J. N. **Dr. A. Schrauf.** Ueber den Axinit vom Onega-See. St. Petersburg 1871.

Da über die Krystallform des Axinites von einer Insel im Onega-See bisher keine Andeutungen vorlagen, so untersuchte Verfasser einige Stufen dieses Vorkommens, welche das k. k. Hof-Mineralien-Kabinet in Wien besitzt und bietet hier seine Beobachtungen, welche neue Formen und Flächen ergaben.

Ausserdem enthält die Abhandlung eine Betrachtung über die Aufstellungsmethoden der Krystallformen des Axinits, die mit dem Vorschlage einer neuen, gegenüber der von G. Rose wo möglich noch mehr symmetrischen und zweckmässigen Aufstellungsmethode schliesst, die sich besonders durch die Vergleichung der, eine unverkennbare Analogie bietenden Krystallform des Sphens empfiehlt.

H. Wolf. **Technische Blätter.** Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines in Prag, redigirt von Fr. Kick.

In der Reihe jener wissenschaftlichen Zeitschriften, gegen welche wir unsere Druckschriften tauschen, befinden sich auch viele technische Journale; in diesen finden sich zuweilen Mittheilungen, die auch unseren Leserkreis interessiren, und von welchen wir jeweilig in unseren Verhandlungen Auszüge geben, so bald sie uns zur Kenntniss gelangen. In neuester Zeit erhielten wir auch die unter obigem Titel erscheinende Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines in Böhmen, redigirt unter der umsichtigen Leitung des Professors Friedrich Kick am deutschen Landes-Polytechnikum in Prag.

Diese Vereinsschrift erscheint in Octav mit circa 20 Druckbogen jährlich, und enthält *a.* Abhandlungen und Berichte. *b.* Auszüge aus technischen Zeitschriften. *c.* Mittheilungen über die Fortschritte in den verschiedenen Gebieten der Technik und Industrie. *d.* Literaturberichte und Recensionen, und endlich *e.* Mittheilungen des Vereines.

In den bis jetzt erschienenen Heften mache ich auf die auch unserem Fache näherstehenden Artikel aufmerksam; diese sind:

1. Ueber die chemische Zusammensetzung der Kalksteine von Dworec von Oskar Rummler technischen Chemiker in Prag. 1. Jahrg. 1. Heft, S. 44.

2. Ueber in Böhmen vorkommende Gesteine zur Erzeugung von Cement von Professor Hoffmann [1]) II. Jahrg. 3. Heft, S. 171.

3. Und auf die im zuletzt erschienenen: Hefte III. Jahrg. 2. und 3. Heft (Doppelheft) auf S. 81 mit einem 1. Artikel begonnenen Beiträge „Zur Hydrographie Böhmens“ vom Professor A. R. Harlacher.

H. W. **Oskar Rummler.** Ueber die chemische Zusammensetzung der Kalksteine von Dworec. (Technische Bläter 1. Jahrg. 1. Heft. S. 44.)

Von dem genannten Aufsatze folgt hier ein kurzer Auszug, da bei der Gesteinswahl für die Analyse nach einem in unserem Jahrbuch Bd. XII, S. 249 vom Herrn R. Krejci publicirten geologischen Profil, vorgegangen wurde.

Die Localität Dworec am rechten Moldau-Ufer circa eine Stunde südlich von Prag, eine Steillehne von 2—300′ darstellend, repräsentirt die obersilurischen Etagen Barrande *G*, *F* und *E*.

Die an der unteren Grenze von *E* eingelagerten Diabase und deren Tuffe bezeichnen die Scheide zwischen den Schichten des Ober- und Unter-Silurischen.

---

[1]) Auch im Archiv für die naturwissenschaftliche Landes-Durchforschung von Böhmen, im 1. Bande mitgetheilt.

Letztere schliessen sich mit dem Gliede d_5 der Etage *D*, an jene von *C* an. Dieses Glied d_5 besteht aus Quarziten und verwitterten Schiefern. Von der Etage *E*, gegliedert in E_1 und E_2, enthält E_1 die Graptolithenschiefer mit den Diabasen, und E_2 die dunkelgrauen Kalke mit den Orthoceratiten, welche auch leicht durch Zersetzung ihre Zusammensetzung ändern. Ebenso gliedert sich die Etage *F* in F_1, bestehend aus schwarzen bituminösen Kalken mit Kalkspathadern, und in F_2 mit marmorartigen Kalk. Das Glied *G* enthält graue knollige Kalke.

Von allen diesen Schichten hatte Herr Rummler Stücke analysirt, und von den Kalken die Analysen in der nachstehenden Tabelle mitgetheilt, wobei besonders die Analyse der Verwitterungsrinde der Schichte E_2 bemerkenswerth ist, welche gegenüber dem unzersetzten Gesteine dieser Schichte eine Verminderung des Kalkgehaltes bis auf ein $1/6$ nachweiset.

Bestandtheile des Gesteines	Bezeichnung der Schichten					
	G_1	F_2	F_1	E_2	E'_2 Rinde	E_1
Kohlensaurer Kalk (CaO, Co_2) . .	72·41	89·30	66·52	89·41	13·99	69·76
Kohlensaure Magnesia (MgO, CO_2)	Spur	8·93	4·27	0·95	1·09	1·10
Phosphorsaurer Kalk ($3CaO, PO_5$)	1·39	0·23	0·50	0·14	0·29	1·06
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	0·77	0·61	0·05	0·53	3·21	0·57
Thonerde (Al_2O_3)	0·61	Spur	1·04	1·20	2·37	0·60
Manganoxyd (Mn_2O_3)	—	Spur	—	—	—	—
Lösliche Kieselsäure (SiO_2) . . .	2·43	Spur	2·03	0·19	1·62	1·54
Schwefelsäure (SO_3)	Spur	—	—	—	—	—
Unlöslicher Rückstand	15·68	0·78	15·32	2·12	65·20	14·76
Bitumen	6·99	Spur	10·32	5·10	8·89	10·06
Wasser	0·35	0·13	0·28	0·17	2·34	0·54
	100·63	99·98	100·33	99·81	99·00	99·99

Bemerkenswerth ist der verhältnismässig hohe Bitumengehalt in diesen Kalken, wodurch auch ihre technische Verwendbarkeit modificirt wird. Die bitumenärmeren aus der Schichte F_2 und E_2 geben vorzüglichen Weisskalk, die an Bitumen reicheren aus den Schichten G_1, F_1 und E_1 geben vorzüglichen Luftmörtel. Nach ihrer Zusammensetzung sind diese Kalke ohne Zusätze von Thon zur Cementfabrikation nicht zu verwenden.

Mit Thonzusatz würden sich die bitumenreicheren Kalke wegen ihres grösseren unlöslichen Rückstandes (Kieselsäure), welcher bei 15 Perc. beträgt, zunächst eignen für die Cementfabrikation. Die spectroskopischen Untersuchungen wiesen in allen Kalken Kali Natron und in jenem von F_2 auch Lithion nach.

Bemerkenswerth ist auch der grössere Gehalt von phosphorsaurem Kalke in den Schichten G_1, welche mit der Oberfläche, und in den Schichten E_1, welche mit den Diabasen und deren Tuffen, in näherer Berührung stehen, gegenüber jenen in den Kalken der übrigen Schichten, welche den erwähnten Contactgrenzen entfernter liegen.

So dankbar wir für die Bekanntgabe dieser werthvollen Analysen Herrn Rummler sind, welche veröffentlicht wurden, weil sich praktische Schlüsse daraus ziehen lassen, so würden wir Herrn Rummler von unserem Standpunkte aus nicht minder dankbar sein, wenn er uns die gleichfalls durchgeführten Analysen des Diabases und des Schiefers aus der Etage E_1, aus denen, wenn auch nicht für die Technik, doch für andere Wissenszweige, sich Folgerungen daran knüpfen können, zur Veröffentlichung übersenden würde.

H. W. **Julius Ritter v. Hauer.** Die Fördermaschinen der Bergwerke. Leipzig bei Arthur Felix 1871.

Mit dieser Arbeit liefert der Autor wieder eine Abtheilung, der von ihm in grösserem Umfange unternommenen Bearbeitung und Herausgabe der im Berg

und Hüttenwesen angewendeten Maschinen. Sie bilden ein neues Glied in der mit den Hüttenwesensmaschinen (Wien 1867) begonnenen und mit den Ventilationsmaschinen (Leipzig 1870) fortgesetzten Reihe von Publikationen, über die einzelnen Theile dieses Fachwissens.

Dieser Theil, 28 Bogen Text und ein Band mit 30 Tafeln, umfasst in systematischer Anordnung alle Elemente, welche zur Berechnung und zum Entwurfe der bei der bergmännischen Förderung verwendeten Apparate, einschliesslich der Fahrkünste, nöthig sind, mit den entsprechenden Zeichnungen.

Die grosse Sorgfalt bei der Wahl des Verjüngungs-Verhältnisses der zahlreichen nett ausgeführten Zeichnungen, erlaubte eine sehr Raum ersparende Zusammenstellung derselben in den Tafeln, und die Reduction der Anzahl der Tafeln bei dem umfangreichen vorliegenden Material auf ein Minimum. Dadurch wurde das Werk billig und Jedem zugänglich und durch die gewählte Form (Octav), welche die gleiche ist wie die der früher erschienenen Theile, ist es auch bequem und handsam.

Damit hat sich nicht nur der Autor, sondern auch der Verleger, um das Fach-Publikum verdient gemacht.

Eine kritische Besprechung des in diesem Werke Gebotenen liegt der Tendenz unserer Fachschrift ferne, und wir beschränken uns deshalb zur näheren Orientirung, die Hauptgliederung des Inhaltes anzugeben. Das Werk enthält, nebst einer Einleitung und einem Anhang, in sechs Haupt-Abschnitten:

I. Seile und Ketten.
II. Fördergefässe und Bahnen.
III. Maschinen zur Verticalförderung.
IV. Maschinen zur geneigten und Horizontalförderung.
V. Maschinen zum Abwärtsfördern.
VI. Die Fahrkünste.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

Abdullah Bey, Dr. Kalkbildung der devonischen Schichten im Bosporus. Drei Tafeln. 1870. (*1736.* 4.)

Balling Carl A. M. Ueber die Vercoakung der Steinkohlen und über die Darstellung der Coaks in Oefen. Prag 1871. (*4615.* 8.)

Barrande Joachim. Trilobites. I. Résumé général de nos études sur l'évolution des Trilobites etc. Paris 1871. (*4642.* 8.)

Baudi di Vesme Carlo. Dell' Industria delle Miniere nel territorio di Chiesa. Torino 1870. (*1737.* 4.)

Boricky Dr. Ueber die Basalte des westlichen Theiles des böhmischen Mittelgebirges (vom linken Elbeufer). Prag 1871. (*4622.* 8.)

Brady H. B. On the Nomenclature of the Foraminifera. 1871. (*4656.* 8.)

Brigham William T. Historical Notes on the Earthquakes of New England. 1638—1869. (*1738.* 4.)

Bunzel Emanuel, Dr. Die Reptilfauna der Gosauformation in der Neuen Welt bei Wiener-Neustadt. Wien 1871. (*1744.* 4.)

Butler W. P. Report of Committee on Building Stone. Des Moines. 1871. (*4650.* 8.)

Catalogue of Type Specimens of fossil Fishes in the Collection of Sir P. de Malpas Grey Egerton. London 1869. (*4632.* 8.)

Cornalia Emilio, Prof. Fauna D'Italia. Catalogo descrittivo dei mamiferi osservati fino ad ora in Italia. Milano. (*4616.* 8.)

Cox E. T. First annual Report of the Geological Survey of Indiana. Indianapolis 1869. (*4640.* 8.)

Dall H. W. Remarks on the Anatomy of the Genus Siphonaria, with a Description of a New Species. (*4651.* 8.)

— A Revision of the Terebratulidae and Lingulidae, with Remarks on and Descriptions of Some Recent Forms. 1870. (*4652.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Davies William. Alphabetical Catalogue of Type Specimens of fossil Fishes in the British Museum. 1871. (*4633.* 8.)

Enniskillen. Alphabetical Catalogue of the Type Specimens of fossil Fishes in the Collection. 1869. (*4631.* 8.)

Esallner Daniel. Die Höhenverhältnisse des Bistritzer Districtes oder Nösnerlandes. Bistritz 1870. (*4630.* 8.)

Fillunger J. Vergleichende Statistik über die Real- und Productionswerthe der Landwirthschaft, — der Montan-Industrie, der Verkehrs und Communications-Anstalten etc. Wien 1868. (*1745.* 4.)

Fischer H. Kritische, mikroskopisch-mineralogische Studien. 1. Fortsetzung. Freiburg i. B. 1871. (*4647.* 8.)

Grebenau Heinrich. Der Rhein vor und nach seiner Regulirung auf der Strecke von der französisch-bairischen Grenze bis Germersheim. Dürkheim 1869. (*4637.* 8.)

Griesbach Charles L. On the Geology of Natal in South-Africa. 1871. (*4636* 8.)

Goldfuss August. Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angrenzenden Länder etc. 3 Bände. Düsseldorf von 1826—1844. (*92.* 2.)

Groddeck Albrecht v. Abriss der Geognosie des Harzes. — Mit besonderer Berücksichtigung des nordwestlichen Theiles. Clausthal 1871. (*4653.* 8.)

Hauenschild Gottfried. Bemerkungen zu J. Schauer's „Prielgruppe und das Todte Gebirge vom Kasberge aus gesehen". Wien 1871. (*4638.* 8.)

Hauer Julius, Ritter v. Die Fördermaschinen der Bergwerke. 1 Band und 1 Atlas. Leipzig 1871. (*4644.* 8.)

Hayden F. V. Preliminary Report of the United-States Geological Survey of Wyoming, and portions of Contiguous Territories. Washington 1871. (*4645.* 8.)

Hinrichs Gustavus. The Principles of pure Crystallography. Jowa 1871. (*4649.* 8.)

Hon H. Préliminaires d'un Mémoire sur les poissons tertiaires de Belgique. Bruxelles 1871. (*4635* 8.)

Jervis W. P. The Mansfeld-Copper-Slate Mines in Prussian Saxony: Their past and present State. Turin 1871. (*4621.* 8.)

Jervis Guglielmo. Guida alle acque minerali d'Italia. Torino 1868. (*4657.* 8.)

Klein Hermann J. Das Gewitter und die dasselbe begleitenden Erscheinungen, ihre Eigenthümlichkeiten und Wirkungen, sowie die Mittel sich vor den Verheerungen des Blitzes zu schützen. Graz 1871. (*4625.* 8.)

— Handbuch der allgemeinen Himmelsbeschreibung vom Standpunkte der kosmischen Weltanschauung. Braunschweig 1869. (*4643.* 8.)

Lea Isaac L. L. D. A Synopsis of the Family Unionidae. Philadelphia 1870. (*1746.* 4.)

Mietzsch Hermann. Ueber das erzgebirgische Schieferterrain in seinem nordöstlichen Theile zwischen dem Rothliegenden und Quadersandstein. Halle 1871. (*4617.* 8.)

Milano. Guida alle gallerie di storia naturale del museo civico di Milano. Milano 1870. (*4654.* 8.)

— Museo civico di Milano. Cataloghi delle collezioni di storia naturali. Milano 1870. (*4655.* 8.)

Mohn H. Température de la Mer, entre l'Islande, l'Ecosse et la Norvége. Christiania 1870. (*4626.* 8.)

Neumayr M., Dr. Die Cephalopoden-Fauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Wien 1871. (*1743.* 4.)

Newberry J. S., Andrews E. B. und **Orton Edward.** Geological Survey of Ohio. Columbus 1871. (*4646.* 8.)

Pasch Moriz, Dr. Zur Theorie der Complexe und Congruenzen von Geraden, Giessen 1870. (*1740.* 4.)

Philadelphia. Announcement of the Wagner Free Institute of Science, for the Collegiate Year 1870—71. Philadelphia 1870. (*4658.* 8.)

Quetelet M. Ad. Orages en Belgique en 1870, et Aurore Boréale des 24. et 25. Octobre 1870. Bruxelles 1870. (*4627.* 8.)

— Développement de la taille humaine; expension remarquable de cette loi. Bruxelles 1871. (*4628.* 8.)

Quetelet A. M. Détermination de la déclinaison et de l'inclinaison magnétique. Bruxelles 1870. (*4629*. 8.)

Schrauf Albrecht, Dr. Ueber den Axinit vom Onega-See. St. Petersburg 1871. (*4648*. 8.)

Sismonda Angelo. Nuove osservazioni geologiche sulle rocce antracitifere delle Alpi. Torino 1867. (*1742*. 4.)

Sheafer P. W. Progress of the Anthracite Coal Trade of Pennsylvania Eine Karte. (*1735*. 4.)

Stapff F. M., Dr. Ueber Gesteins-Bohrmaschinen. Stockholm 1869. Atlas. (*91*. 2.) Text. (*4639*. 8.)

Stein C. A., Bergrath. Ueber die Phosphoritproduction der Lahn- und Dillgegend im Jahre 1870. (*4623*. 8.)

Strüver J., Dr. Die Minerallagerstätten des Alathales in Piemont. Turin 1871. (*4624*. 8.)

Taramelli Torquato. Una passeggiata geologica da Belluno a Conegliano. Belluno 1871. (*4618*. 8.)

Tschermack G. Beitrag zur Kenntniss der Salzlager. Wien 1871. (*4619*. 8.)

Wien. Die Ergebnisse der Landwirthschaft Oesterreichs im Vergleiche mit anderen Staaten. Wien 1868. (*4620*. 8.)

Will Heinrich, Dr. Ueber Materie und Kräfte vom chemischen Standpunkte. Giessen 1870. (*1741*. 4.)

White Charles A. Report on the geological Survey of the State of Jowa. 2 Bände. Washington 1870. (*4641*. 8.)

Wurmbrand Gundaker, Graf. Ueber die Höhlen und Grotten in dem Kalkgebirge bei Peggau, Graz 1871. (*4634*. 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 16. 1871.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 5. December 1871.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

F. Sandberger. Die Estherien-Bank des Keupers in Südfrankreich.

Vor einigen Tagen erhielt ich von dem unermüdlich in Südfrankreich in Brackwasser- und Süsswasser-Schichten aller Formationen forschenden Herrn Dr. Bleicher in Montpellier einige mit Etsherien bedeckte Stückchen eines harten grünen Keupermergels, welcher von der in Franken bei Bayreuth und im Steigerwalde (wie Dr. Nies nachgewiesen hat) auftretenden Estherien-Bank ganz ununterscheidbar ist. Ich habe mich eben nicht sehr verwundert, sie bei Herrn Professor Fraas aus Schwaben wiederzusehen, da die schwäbische Keuper-Entwickelung ganz die gleiche ist, wie bei uns, aber dass ein so geringmächtiges unscheinbares Bänkchen auch im Departement Gard in so weiter Entfernung absolut identisch wieder auftritt, ist denn doch gewiss sehr merkwürdig. Die *Estheria* ist meine *laxitexta*, die von Jones auch aus England beschrieben, aber noch als Varietät der ausschliesslich in der Lettenkohle auftretenden *E. minuta* angesehen wird.

T. Fuchs. Marine Petrefacte aus dem Trachyttuffe von Piliny im Neograder Comitate.

Vor kurzem erhielt ich durch die Güte des Herrn Baron J. v. Schroeckinger, Präsidenten der Finanz-Landesdirection von Niederösterreich, zwei Stücke eines lichten, zarten Trachyttuffes aus der Umgebung von Piliny bei Szécsény im Neograder Comitate, welche eine grosse Menge wohlerhaltener mariner Petrefacte enthielten. Es liessen sich darunter folgende näher bestimmen:

Buccinum div. sp.
Actaeon sp.
Turritella Archimedis Hörn.
Turbo carinatus Bors. (Baden, Soos, Vöslau, Niederleis, Forchtenau.)
Adeorbis sp.
Dentalium entalis Linné.
Corbula gibba Olivi.
Nucula cf. Mayeri Hörn.
Arca sp.
Pecten denudatus Reuss. (Schlier.)

Von besonderem Interesse ist das Vorkommen des für den Schlier so bezeichnenden *Pecten denudatus Reuss,* der in zwei wohlerhaltenen Exemplaren vorliegt.

Prof. F. J. Kaufmann. Noch eine Bemerkung über die Granite von Habkern.

In meiner bezüglichen Notiz, enthalten in Nr. 14 dieser Verhandlungen, ist vorab ein sinnstörender Druckfehler zu verbessern. Seite 264, Zeile 9 von unten, soll es heissen grüne Substanz statt graue Substanz.

Seite 265 findet sich die Angabe, dass auch Granitgerölle in der Flyschnagelfluh vorkommen und zwar meist von Nuss- bis Hühnereigrösse. Hier ist ergänzend beizufügen, dass mir zwei Fälle von auffallend grossen rothen Granitgeröllen vorkamen. Diese beiden Gerölle lagen zwar nicht im Flysch selbst, besassen aber noch anhaftende Cementmasse, deren Beschaffenheit entschieden für Flysch spricht; namentlich finden sich in ihr die bekannten rothen Feldspathtrümmer und grünliche Partien. Der eine dieser Rollsteine liegt auf der Lombachalp, unfern der Hütte, und hat zwei Fuss im Durchmesser. Das Cement haftet sehr fest und bedeckt ungefähr den dritten Theil des Blockes. Der andere befindet sich zur Rechten des Lombaches in der Gegend von Mad und hat etwa 15 Fuss im grössten Durchmesser. Er ist freiliegend, von ellipsoidischer Form, gut gerundet, glatt und frisch. Das Cement klebte nur noch an der untersten Partie, hatte einen ziemlich lockern Zusammenhang und liess sich stückweise ablösen.

Man muss also, soweit die Sache bis jetzt vorliegt, die Flyschgranite des Habkernthales nach ihrer Herkunft eintheilen in solche, die aus der Metamorphose sedimentärer Flyschbestandtheile hervorgingen, und in solche, die während der Flyschzeit als Geschiebe hertransportirt worden sind. Die ersteren setzen durch ihre Entstehungsart, ein Theil der letzteren durch enorme Grösse in Verwunderung.

F. Schröckenstein. Vom Czipka-Balkan.

Eine unter obigem Titel eingesendete Abhandlung, welche ein von Geologen bisher gänzlich unbetretenes Gebiet des Balkan zum Gegenstande hat, wird eines der nächsten Hefte unseres Jahrbuches bringen.

Vorträge.

Ernest Favre. Reise in den Kaukasus.

Kaum von einer Reise in den Kaukasus und die Krim zurückgekehrt, habe ich die von mir mitgebrachte Sammlung noch nicht geprüft. Ich werde mich also für heute darauf beschränken, die von mir durchwan-

derten Gegenden anzugeben, indem ich spätere Mittheilungen der wissenschaftlichen Resultate dieser Reise mir vorbehalte.

Gegen Mitte Mai landete ich zu Poti im Kaukasus und begab mich sogleich nach Kutais, dann nach Tiflis, um dort die nöthigen Vorbereitungen zu einer Reise in die Gebirge zu treffen, in welchen man nur sehr wenig Hilfsquellen findet. Ich hatte bei den russischen Obrigkeiten die beste Aufnahme und ich muss denselben für die mir gütigst gewährte Unterstützung meine volle Dankbarkeit aussprechen. Da ich nicht die ganze so ausgedehnte Kette des Kaukasus bereisen konnte, so wählte ich zu meinem Untersuchungsfeld das Gebiet, welches von der nach Georgien führenden Militärstrasse im Osten, im Norden von der Steppe, im Westen vom Elbrus, im Süden von dem Kourathale, den Gebirgen von Souram und der mingrelischen Ebene begrenzt wird, eine Gegend, die man den mittleren Kaukasus nennen könnte. Dort erreicht die Kette ihre grösste Höhe, Gipfel von 12—18000 Fuss sind daselbst nicht selten. Die krystallinischen Gesteine (Granit, krystallinische Schiefer) haben dort eine grosse Entwicklung, während sie in einiger Entfernung von dort, im Osten und Westen unter jüngern Formationen verschwinden. Auf dem nördlichen Gehänge der Kette befinden sich an beiden Enden dieses Gebiets die gigantischen Trachytkegel des Elbrus und Kasbek. Beim Fehlen einer genauen Orientirung über die von mir zu begehende Gegend fasste ich den Entschluss, nach und nach von Osten nach Westen die Thäler des südlichen Abhanges zu besuchen und mich dabei soweit als möglich dem Hochgebirge zu nähern, und dann auf dieselbe Weise den nördlichen Abhang zu bereisen, dann auf der Steppe und auf der grusinischen Strasse nach Tiflis zurückzukehren, im Herbste aber die weniger hohen Berge und die Ebenen des südlichen Abhanges zu untersuchen.

In den ersten Tagen des Juni von Tiflis abgereist, stieg ich in das Thal von Ksan und in das von Liachwa hinauf, dann das Thaljoch des Pazza überschreitend wanderte ich nach den Quellen der Qwirila und stieg längs dieses Flusses herab nach Satschkeri. Darauf drang ich bis in das grosse Radschathal vor, in welchem der Rion fliesst, und vom Radschathal ging ich in das Letschgum oder das Thal des Tzchenis-tzchali. Diesen Fluss ging ich nun wieder hinauf, und nachdem ich ein hohes Joch erklommen hatte, ging die Reise wieder abwärts nach Hoch-Swanetien, ein herrliches Thal, welches fast allseitig von Gletschern und ewigem Schnee umgeben ist. Es erstreckt sich am Fusse der Centralkette selbst und ist von dem Ingur und seinen Zuflüssen bewässert. Von dort kehrte ich in den Radscha zurück, um über den Mamisonpass in das Ardonthal zu gehen, dessen Gewässer gegen Norden laufen. Ich durchwanderte von den Thälern am nördlichen Gehänge eines nach dem andern, die Thäler des Ardon, Uruch, Tscherek, Tschegem und des Baksan und gelangte zu den Mineralquellen von Piatigorsk, die im Norden des Elbrus, ziemlich nahe an der Grenze des Gebirges und der Steppe gelegen sind. Dann die Steppe zwischen Piatigorsk und Wladikawkas durchquerend, überschritt ich die Kette auf der Militärstrasse, die mich nach Tiflis zurückführte. Von dort aus erreichte ich die Ufer des schwarzen Meeres, indem ich noch zahlreiche Beobachtungen in dem Gebirge von Suram und den Umgebungen von Satschkeri und Kutais machte. Endlich schiffte ich mich

zu Poti nach der Krim ein, in deren südlichem Theil ich noch einige Zeit verweilte.

Prof. A. Bauer. Analyse eines Quellwassers aus der Gegend von Mondsee, von P. Mertens.

In Innerschwand bei Mondsee, am nordwestlichen Abhange des Tafelberges, existirt eine Quelle, welche unter dem Namen „Gstattnerbrunnen" bekannt ist und schon seit vielen Jahren die Aufmerksamkeit der Bewohner, welche dem Wasser derselben heilkräftige Wirkungen zuschreiben, auf sich gelenkt hat.

Diese Quelle liegt, nach den freundlichen Mittheilungen des Geologen Herrn Wolf, 109 Meter über dem Mondsee, welcher eine Seehöhe von 476·5 Meter hat. Sie entspringt circa 2655 Meter östlich von der Mündung des Innerschwand-Baches in den Mondsee, aus grauem Kalkmergel im eocänen Flysch, in einem ärarischen Waldflecke nächst Iliesenbauers Grund. Die Mergelbänke, welche im Flysche eingeschaltet, sind, verflächen mit 15—20 Grad nach Südost; das Streichen der Schichten ist nach h. 3—15, das ist von SW. nach NO.

Die Bestimmung der Temperatur der Quelle wurde am 13. Juli 1871 während eines anhaltenden Regens bei einer Lufttemperatur von 12·5 Grad C. vorgenommen und ergab 7·5 Grad C.

Es schien mir nicht uninteresant, eine Analyse des Wassers vorzunehmen, deren Resultate, ich in Folgendem mittheile.

Das Wasser dieser Quelle zeigt eine schwache, aber entschiedene, alkalische Reaction, ist vollkommen klar und setzt auch nach monatelangem Stehen keinen Bodensatz ab.

Dasselbe enthält in 10.000 Theilen:

Kalk	0·0235
Magnesia	0·0100
Natron	2·3123
Chlor	0·0107
Schwefelsäure	0·0897

Auf nähere Bestandtheile berechnet, ergibt sich demnach, dass das Wasser der Quelle folgende Salze enthält:

Kohlensaurer Kalk	0·0419
Kohlensaure Magnesia	0·0210
Schwefelsaures Natron	0·1592
Chlornatrium	0·0176
Kohlensaures Natron	3·8186
Summe	4·0583

Die Gesammtsumme der fixen Bestandtheile wurde zweimal bestimmt:

1. Das Wasser, im September 1870 geschöpft, enthielt in 10.000 Theilen:

3·96 anorganische
0·13 organische Stoffe.

2. Das Wasser, im Mai 1871 geschöpft, enthielt in 10.000 Theilen

4·09 anorganische
0·10 organische Stoffe.

Wie man sieht, so enthält dieses Wasser überhaupt nur sehr geringe Mengen vom fremden Stoffen gelöst, und unter diesen fast nur kohlensaures Natron.

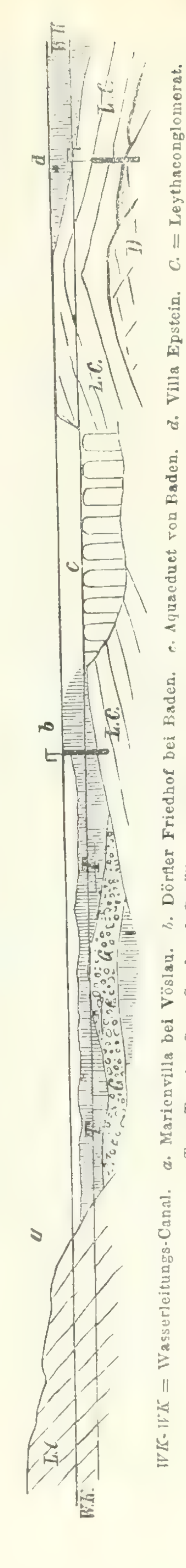
Dasselbe scheint demnach als Trinkquelle einige Beachtung zu verdienen, welcher allerdings der Umstand entgegensteht, dass die Quelle wenigstens in ihrer jetzigen Beschaffenheit äusserst wasserarm ist.

Th. Fuchs. Zur Leythakalkfrage.

Bei dem grossen theoretischen Interesse, welches sich an eine definitive Lösung der Frage über das Verhältniss unserer Leythakalkbildungen zu den marinen Tegeln knüpft, hielt es der Vortragende für angezeigt, im Nachfolgenden einen kurzen, vorläufigen Bericht über einige, im Lauf des verflossenen Sommers gemeinsam mit Herrn F. Karrer durchgeführte Untersuchungen zu geben, welche geeignet erscheinen, die früheren diesbezüglichen Arbeiten dieser Herren zu vervollständigen und zu ergänzen.

1. Der Wasserleitungscanal zwischen Baden und Vöslau.

In unserer Arbeit über die Lagerungsverhältnisse des marinen Tegels zu den Leythabildungen haben wir bereits angegeben, dass am Ausgehenden des Wasserleitungsstollen bei der Marienvilla in Vöslau die in stark geneigter Lage gegen die Mitte des Beckens zu einfallenden Bänke von Leythaconglomerat von marinem Tegel überlagert werden, welcher die charakteristische Foraminiferenfauna des Badner Tegels enthält (l. c. pag. 105); gleicherweise wurde daselbst angeführt, dass am Dörfler Friedhof [1]) bei Baden die Leythaconglomerate der Weilburg von ansehnlichen Tegelmassen überlagert werden, deren ziemlich reiche Conchylien- und Foraminiferenfauna ein Gemenge von Leythakalk- und Badner Formen darstelle (l. c. pag. 102). Im Verlaufe des Sommers wurde nun die Aushebung des Wasserleitungscanales zwischen diesen beiden Punkten in Angriff genommen und zum grössten Theil auch durchgeführt. Allenthalben traf man unter einer wechselnden Lage von Diluvialschotter unmittelbar den Tegel und es lässt sich bereits nach dem jetzigen Stand der Dinge als vollkommen sicher betrachten, dass der Canal in seiner ganzen Länge im Tegel verläuft, in demselben Tegel, der



WK-WK = Wasserleitungs-Canal. *a.* Marienvilla bei Vöslau. *b.* Dörfler Friedhof bei Baden. *c.* Aquaeduct von Baden. *d.* Villa Epstein. *C.* = Leythaconglomerat. *T.* = Tegel. *G.* = Sand und Gerölle, darunter muthmasslich abermals Tegel. *D.* = Dolomit.

[1]) Friedhof St. Helena.

an den beiden Endpunkten des Canales, bei Vöslau und Baden, von den Leythaconglomeraten unterteuft wird. Beistehende Skizze möge ein Bild dieser Verhältnisse geben.

Der Tegel ist im allgemeinen sehr reich an Petrefacten und es gelang uns an einer Reihe verschiedener Punkte ziemlich ansehnliche Mengen von Conchylien zu sammeln. Folgende Angaben mögen ein Bild über den Charakter dieser Vorkommnisse geben:

1. Dörfler Friedhof (Nr. 336 des Profiles). Grünlich blauer fetter Tegel mit dünnen Lagen und Nestern von gelbem sandigem Gruss, 36 Species. Leythakalk- und Badner Formen gemengt, erstere überwiegend.

2. Weiter gegen den Rauchstallgraben zu. (Von Nr. 335—333 des Profiles.) Gelblich grüner Tegel, 30 Species. Leythakalk- und Badner Formen in nahezu gleichem Verhältnisse.

3. Am Ausgehenden des Rauchstallgrabens. (Nr. 329 des Profils.) Grünlich blauer, fetter Tegel mit zahlreichen Petrefacten. *Conus Dujardini, Columbella nassoides, Buccinum Badense, B. semistriatum, B. servaticosta, Terebra pertusa, Murex spinicosta, M. Partschi, Tiphys fistulosus, Fusus bilineatus, Pleurotoma cataphracta, ramosa, plicatella, obeliscus, inermis, turricula, monilis, coronata, Natica helicina, Crassatella moravica, Nucula Mayeri, Pecten cristatus* etc. Im Ganzen circa 60 Species, fast ausschliesslich Badner Formen. (Einen grossen Theil der Petrefacte von diesem Punkte verdanken wir der Güte des Herrn H. Gonvers.)

4. Vis à vis Soos. (Nr. 320 des Profiles.) Dunkelblauer Tegel mit sehr viel *Dentalium Badense* und *Natica helicina*, ferner *Pleurotoma obeliscus, Murex goniostomus, Ringicula buccinea, Buccinum Badense* etc., im Ganzen 18 Species, ausschliesslich Badner Formen.

5. Nr. 310 des Profiles. Hier taucht unter dem Tegel eine kleine Kuppe von grobem, gelben Sand mit Geröllen hervor, welcher zahlreiche Conchylien enthält. *Lucina incrassata, L. Leonina, Pectunculus pilosus. Cardita Jouanneti, Turritella Archimedis, Conus Noae, Pyrula cingulata, Murex sublavatus, Buccinum coloratum. Pleurotoma asperulata, Pl. Jouanneti* etc. (Schichten von Enzesfeld oder Grund.)

6. Vis-à-vis der Vöslauer Ziegelei. (Zwischen 307 und 308 des Profiles.) Oben gelblich verfärbter, in der Tiefe dunkelschwarzblauer, stark sandiger Tegel mit zahlreichen Petrefacten. *Conus antediluvianus, C. Dujardini, Ancillaria glandiformis, A. obsoleta, Ringicula buccinea hh., Columbella nassoides h., Buccinum semistriatum h., Chenopus pes pelecani, Murex spinicosta, M. goniostomus, Fusus bilineatus h., Pleurotoma asperulata, Pl. bracteata, Pl. coronata, Pl. turricula, Pl. dimidiata, Pl. Coquandi, Pl. obeliscus, Pl. plicatella, Pl. Suessi, Natica helicina hh., Corbula gibba, Pecten spinulosus hh., P. cristatus* etc. Im Ganzen 50 Species, fast ausschliesslich Badner Formen.

7. Goldeck bei Vöslau. (Zwischen 305 und 306 des Profiles.) Wie vorher, in dunkelblauschwarzem, stark sandigem Tegel, zahlreiche Conchylien: *Conus Dujardini, Ancillaria obsoleta, Ringicula buccinea h., Fusus bilineatus. Murex goniostomus, Pleurotoma obeliscus, Natica helicina hh.* etc. Im Ganzen 24 Species, fast ausschliesslich Badner Formen.

Es bleibt mir zum Schlusse nur noch übrig besonders hervorzuheben, dass die ganze vorerwähnte Trace der Wasserleitung, welche den

angeführten Daten nach fast ausschliesslich in echtem Badner Tegel verläuft circa 14° über der Thalsohle von Baden und den daselbst allenthalben anstehenden Leythaconglomeraten gelegen ist, so wie, dass diese Leythaconglomerate ihrerseits allenthalben unmittelbar auf dem Grundgebirge ruhen, wie dies bereits der äussere Anschein lehrt und wie dies durch die Brunnengrabung in der Villa Epstein auch direct nachgewiesen wurde. (Wolf, Verh. 1868, pag. 167.)

2. Brunnenbohrung auf der Station Vöslau.

Sehr wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Lagerungsverhältnisse der die Badner Bucht ausfüllenden Tertiärschichten geben uns die Resultate an die Hand, welche vor längerer Zeit durch eine Brunnenbohrung im Wasserstations-Gebäude der Station Vöslau gewonnen wurden. Der Güte des Herrn Baudirectors Flattich verdanken wir nachfolgende Angaben über die dabei durchsunkenen Schichten [1]).

Tegel	59°
Tegel mit Sand	15
Sandstein und Schotter	2
Tegel	8

Wasser, welches 75° hoch stieg.

Es liegen ferner von dieser Bohrung 56 Schlämmproben vor, welche mit der 6. Klafter beginnen und bis zur grössten Tiefe reichen. Eine vorläufige Untersuchung derselben durch Herrn Karrer ergab, dass der Tegel, sowohl über als unter dem Schotter, dieselbe Foraminiferenfauna enthalte, welche im allgemeinen mit derjenigen des Badner Tegels übereinstimmt. Aus dem Sandstein und Schotter selbst liegen leider keine Proben vor.

Nachdem es Herrn Karrer in neuester Zeit gelungen ist nachzuweisen, dass die obersten Schichten des Terrains, auf dem die Bohrung begonnen wurde, aus sarmatischem Tegel bestehen, (es wurde in der Nähe eine Telegraphenstange neu eingesetzt und dabei 3′ tief sarmatischer Tegel gefunden), scheint es wohl keinem Zweifel zu unterliegen, dass man bei Abteufung des Brunnens unter den sarmatischen Schichten unmittelbar auf Badner Tegel gestossen sei. In der 60sten Klafter wurde der Tegel sehr sandig und in der 75sten traf man auf einen 2° mächtigen Schichtencomplex von Sandstein und Schotter.

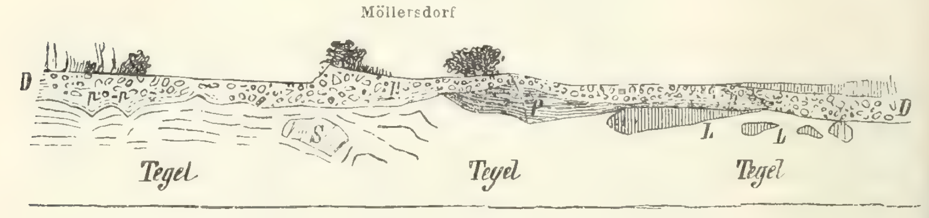
Die Reihenfolge der Schichten entspricht aber vollständig derjenigen, welche man an der Oberfläche antrifft, wenn man sich vom Vöslauer Bahnhofe gegen das Gebirge zu bewegt; auch hier trifft man an der Station die sarmatischen Schichten, in der Vöslauer Ziegelei die plastischen Badner Tegel, in der Umgebung von Goldegg in grosser Verbreitung die sandigen Tegel und schliesslich unter denselben groben Sand und Gerölle mit der Enzesfelder Fauna. Es scheint uns hieraus hervorzugehen, dass die Tertiärschichten auch hier jenen regelmässigen muldenförmigen Bau besitzen, den man bisher noch überall angetroffen hat, dass mit andern Worten der sarmatische Schichtencomplex hier wirk-

[1]) Ueber denselben Brunnen hat bereits Herr Wolf vor längerer Zeit eine Mittheilung gemacht. (Jahrb. 1864. Verh. 58.)

lich von dem Badner Tegel, dieser von dem sandigen Tegel und dieser schliesslich von Sand und Gerölle unterteuft wird.

Die wasserführenden Schichten in der 84sten Klafter gehören wahrscheinlich bereits dem echten Leythaconglomerate an.

3. T. F. Ueber den sogenannten Leythakalk von Möllersdorf.



D. Diluvialschotter mit abgerollten Petrefacten auf secundärer Lagerstätte. *Conus ventricosus, Buccinum coloratum, Fusus bilineatus, Pleurotoma asperulata, Pl. spiralis, Pl. obeliscoides, Turritella turris, Dentalium Badense, Venus sp., Cardita Jouanneti, Arca sp., Spondylus Gaederopus, Nullipora, Cerithium rubiginosum, Melanopsis Vindobonensis, Melania Escheri, Congeria Partschi.* — *P.* Scholle von plattigem, wahrscheinlich sarmatischem Sandstein. *p.* zerstreute Platten desselben Sandsteines. — *S.* Block von sarmatischem Kalkstein, allseitig vom marinen Tegel umschlossen. — *L.* Blöcke von Leythaconglomerat.

Als ich im verflossenen Jahre die Ehre hatte, in Gesellschaft mehrerer Freunde, Herrn Bergrath D. Stur auf einem Ausfluge in die Ziegelei von Möllersdorf zu begleiten, um den daselbst im Hangenden des Tegels vorkommenden Leythakalk zu besichtigen, fiel es mir sogleich auf, dass dieser sogenannte Leythakalk keineswegs zusammenhängende Massen bilde, sondern in der Gestalt loser Schollen und Blöcke auftrete, welche dem Tegel theils auf-, theils eingelagert erscheinen und eine sehr verschiedene petrographische Beschaffenheit zeigen.

Da es jedoch nach Maassgabe der Verhältnisse nicht anzunehmen war, dass diese Blöcke durch Menschenhand an diesen Ort gebracht worden wären und die Wirkung glacialer Phänomene ebenfalls ausgeschlossen erschien, andere Ursachen des Transportes mir jedoch nicht bekannt waren; so glaubte ich diese Bedenken nicht weiter betonen zu sollen und hielt damals in der That die Thatsache für erwiesen, dass hier Leythakalk als jüngeres Glied auf dem Tegel liege.

Seit dieser Zeit haben mir jedoch umfassende Studien der eigenthümlichen Störungen, welche sich so häufig in den oberen Schichten unserer Tertiär- und Diluvialbildungen zeigen, zahlreiche Beweise an die Hand gegeben, dass es auch eine, von glacialen Einflüssen unabhängige, bisher beinahe vollständig übersehene, selbständige Bewegung loser Terrainmassen gebe, durch welche selbst grosse Schollen und Blöcke ziemlich ansehnliche Strecken weit transportirt werden können. Ich habe über diese eigenthümlichen Bewegungserscheinungen bereits im vorigen Jahre in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt eine kurze vorläufige Mittheilung gegeben (Verh. 1870, pag. 253) und denselben Gegenstand seither ausführlicher in einer Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt besprochen. (Verh. 1871, pag. 74). Da meine grössere Arbeit, welche ich über diesen Gegenstand vorbereite, bisher leider noch nicht zum Abschlusse gebracht werden konnte, kann ich mich einstweilen nur auf jene beiden Mittheilungen berufen. Bereits in diesen habe ich jedoch darauf hingewiesen, wie sorgfältig man namentlich an

den Rändern der Tertiärbecken diese Erscheinung zu berücksichtigen habe, wenn man nicht Gefahr laufen wolle in schwere Irrthümer zu verfallen. Es geschieht hier nämlich sehr leicht, dass die, aus der Tiefe auftauchenden, tieferen Schichten von ihrem Ausgehenden aus in eine abwärts gleitende Bewegung gerathen und indem sie sich eine Strecke weit über das nächst liegende Terrain ausbreiten, schliesslich jüngeren Schichten aufgelagert erscheinen.

Ich habe bereits damals erwähnt, wie man bei Brunn in den oberen Schichten des Congerientegels grosse Blöcke von Cerithienkalk eingebettet antreffe, wie bei Berchtoldsdorf der diluviale Localschotter von marinen Mergeln überlagert werde, welcher zahlreiche marine Petrefacte und Brocken von Leytha-Conglomerat enthält, sowie, dass man in Grinzing bei einer Brunnengrabung, unter einer mehrere Klafter mächtigen Ablagerung von Amphisteginensand, zu meiner nicht geringen Ueberraschung auf sarmatischen Tegel stiess.

Aus den Profilen, welche die von Herrn Karrer und mir gemeinschaftlich publicirte Arbeit: „Ueber das Verhalten des marinen Tegels zum Leythakalke“ (Jahrb. 1871 pag. 67) begleiten, sind zahlreiche Beispiele dieser Erscheinung, in der Form schuttartiger Leythaconglomerate, welche mit Blöcken festen Leythaconglomerates beladen den Badner Tegel überdecken, enthalten und ist in dieser Arbeit zur Bezeichnung derartiger Vorkommnisse der Ausdruck „verschobenes Terrain“ angewendet.

So wenig es nun zulässig wäre, aus den Vorkommnissen von Brunn und Grinzing den Schluss zu ziehen, dass die Congerienschichten älter als die sarmatischen, diese aber wieder älter als die marinen seien, oder aber aus den merkwürdigen Lagerungsverhältnissen bei Petersdorf zu folgern, dass unser Wiener-Becken nach der Ablagerung des Diluvialschotters noch einmal unter den Meeresspiegel getaucht und mit neuen marinen Bildungen bedeckt worden sei; ebensowenig ist es zulässig, die dem marinen Tegel von Möllersdorf eingebetteten Blöcke von Leythakalk als Beweis anzuführen, dass der Leythakalk jünger als der Tegel sei.

Um jedoch jeden Zweifel zu beseitigen und völlige Gewissheit darüber zu verbreiten, dass die dem Tegel von Möllersdorf eingebetteten Felsblöcke daselbst auf secundärer Lagerstätte sich befinden, will ich nur noch das Eine erwähnen, dass der zweitgrösste der für Leythakalk angesprochenen Blöcke, und zwar gerade derjenige, welcher allseitig vom Tegel umschlossen wird, gar nicht Leythakalk, sondern sarmatischer Kalkstein ist!

4. F. K. Die Verhältnisse des Leitha-Conglomerates zum marinen Tegel bei Berchtoldsdorf.

Es ist zuweilen und namentlich in einer Abhandlung [1]) eines unserer geehrten Freunde und Kenners des Wiener-Beckens die Behauptung aufgestellt worden, dass der Tegel von Berchtoldsdorf (entsprechend der höheren Facies des marinen Tegels von Grinzing, Gainfahrn etc.) in der unmittelbaren Nähe des Randgebirges von einem Conglomerate überlagert werde, welches als Äquivalent des echten Leithakalkes zu be-

[1]) Jahrb. d. geol. Reichsanst. XX. Bd. 1870, pag. 319.

trachten ist. Auch wird behauptet, dass der Boden des Vierpatzteiches, welcher sich am südöstlichen Ende von Berchtoldsdorf im sogenannten Brunner-Ort befindet, in blauen Tegel mit Gainfahrner Mollusken gegraben sei, während sich unmittelbar am Teiche das Leithaconglomerat in ansehnlicher Höhe hoch über das Niveau des Teiches und des Tegels erhebe.

Was nun diesen letzteren Sachverhalt betrifft, so lässt sich nicht läugnen, dass dort die Dinge etwas verkannt worden zu sein scheinen. Vorläufig lässt sich nämlich als Thatsache constatiren, dass die Vierpatzteiche zwar allerdings im Tegel gegraben seien, dass sich aber dieser bei näherer Untersuchung als entschieden sarmatisch herausgestellt habe, indem nur die typische *Polystomella obtusa* darin vorkommt und zwar in ansehnlicher Menge.

In ganz jüngster Zeit wurde gegenüber von den Teichen und zwar etwa dreissig Klafter von dem Teichrande ab näher gegen Berchtoldsdorf, bei der neuerbauten Villa des Herrn Planer, ein Brunnen abgeteuft, der folgendes Resultat ergab:

2 Fuss Ackererde,
3 Fuss Schutt,
8 Fuss 6 Zoll gelblicher, gegen die Tiefe blaugefleckter Tegel.

Bei der Tiefe von $13\frac{1}{2}$ Fuss traf man etwas Schotter, Wasser trat ein und stieg bis $7\frac{1}{2}$ Fuss.

Nun ergab die mikroskopische Untersuchung des gelben, zu oberst liegenden Tegel-Materiales eine grosse Menge von Polystomellen, und zwar kleinere Individuen, die Untersuchung des blauen, aus der grössten Tiefe gewonnenen Tegels aber *Polystomella aculeata*, *Polystomella subumbilicata*, *Polystomella crispa* (klein), *Rotalia Beccarii*, *Nonionina punctata* zum Theil in wirklich zahlloser Menge, eine Gesellschaft von Arten, die für das Sarmatische geradezu typisch genannt werden muss.

Wären diese Tegel die marinen Thone von Berchtoldsdorf, so müssten sie eine ganz andere Fauna führen, und zwar jene, die in allen von dorther untersuchten sehr zahlreichen Proben aus sehr diversen Tiefen stets und constant aufgefunden wurde.

Der Brunnerort steht also wenigstens bis zu einer ansehnlichen Tiefe auf sarmatischem Boden.

Sollten die dort einmal aufgelesenen Gainfahrner Petrefacte nicht vielleicht aus einem tieferen Brunnen im Orte Berchtoldsdorf stammen, von wo sie der glückliche Brunnenbesitzer mit dem lästig gewordenen Brunnen-Materiale bei Nacht und Nebel in die stillen Wasser des Teiches versenkte?

Die Höhen aber gegenüber der Teiche sind wohl kaum etwas anderes, als ein petrefactenleerer Sandstein der sarmatischen Stufe, der in einigen Bänken die besprochene Tegellage krönt.

Nur als weitere Thatsache sei noch erwähnt, dass sämmtliche ganz nahegelegene Brüche im Brunnerort, und es sind deren nicht wenige, die 5 bis 6 Klafter tief sind und sohin gewiss tiefer als die Sohle der Teiche reichen, in sarmatischem Gestein angelegt sind.

Ja in einem derselben liegen sogar Congerien-Schichten als fester Congerien-Sandstein entwickelt oben auf.

Es wird ferner behauptet (l. c.), dass die Fälle, wo man beim Abteufen der Brunnen in Berchtoldsdorf unter dem Tegel auf Leytha-Conglomerat gestossen sei, leider nicht hinreichend sichergestellt seien und sich im besten Falle auf Erscheinungen reduciren lassen, wie sie ähnlich bei Mödling sind.

Was diesen Punkt betrifft, so glauben ich und Freund Fuchs in unserer Abhandlung „Ueber das Verhältniss des marinen Tegels zum Leythakalke" [1]) wohl hinreichend nachgewiesen zu haben, was die Sachlage ist und was der Wirklichkeit entspricht.

Ich habe speciell in diesem Jahre wieder vielfach Studien an neuen zahlreichen Aufschlüssen in der Berchtoldsdorfer Bucht gemacht und darüber einige vorläufige Mittheilungen in Nr. 12 der heurigen Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt pag. 209 gebracht, welche darthun, wie das Leytha-Conglomerat sich zu dem dortigen Tegel stellt.

Nicht genug, hat sich durch einen, seither mitten zwischen die besprochenen Brunnen-Aufschlüsse abgetriebenen, ganz neuen Brunnenschacht herausgestellt, dass dortselbst nicht nur die höhere Facies des marinen Tegels auf einer Bank Leytha-Conglomerates von 5 Klafter Mächtigkeit, die eine sehr bedeutende, an Kalksburg erinnernde Fauna führt, sich auskeilt, sondern auch, dass diese Bank Leytha-Conglomerat wieder von Tegel mit einer reichen, Grinzing entsprechenden Fauna von etwa $4^1/_2$ Klafter Stärke unterteuft werde, auf die dann abermals Leytha-Conglomerat folgt.

An der Grenze wurde hinreichendes und gutes Wasser erschlossen. Auch diese näheren Details werden in einer der nächsten Nummern unserer geologischen Studien folgen.

Wenn jedoch gesagt wird, dass die Verhältnisse hier ähnlich wären jenen bei Mödling, so können wir dem nur unbedingt beipflichten. Die Verhältnisse sind in der That in beiden Fällen ganz dieselben und der einzige Unterschied beruht darin, dass, während der Tegel von Berchtoldsdorf die Foraminiferen-Fauna von Grinzing führt, der Tegel, welcher bei Mödling den Leythakalk überlagert, zum grössten Theil echte Badner Foraminiferen enthält.

K. M. Paul. Vorlage der geologischen Karte des Slavonischen Gebirges.

Der Vortragende gab als Erläuterung der Karte, welche einen Flächenraum von circa 100 Quadratmeilen darstellt und den grössten Theil des Gebietes des Gradiskaner Grenzregimentes und des Požeganer Comitates, sowie einen Theil des Veröcéer Comitates umfasst, eine gedrängte Uebersicht der in diesem Terrain auftretenden Bildungen, welche sich folgendermassen gruppiren:

1. Orljavagebirge: Granit (und Gneissgranit), krystallinische Schiefergesteine (Gneiss, Hornblendegesteine, Glimmerschiefer); paläozoische Quarzite und Schiefer, Triaskalk, Trachyt, Rhyolith, Rhyolithtuff.

---

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XXI. Bd. 1870. p. 67—95.

2. Psunj-Gebirge: Granit, krystallinische Schiefer, Spuren von Eocänconglomerat.

3. Požeganer Gebirge: Eocänconglomerat und Sandstein als Hauptkern, Felsitporphyr und Tuffe.

4. Broodergebirge: Eocänconglomerat in geringer Ausdehnung, Neogenschichten.

5. Die Požeganer Niederung und das, das gesammte Slavonische Bergland peripherisch umgebende Gebiet jüngerer Ablagerungen; in diesen erscheinen ausgeschieden: Aeltere Neogen-Sande und Mergel (Badner Niveau), Leythakalk (und Conglomerat), ältere sarmatische Schichten, weisse Süsswassermergel (jüngere sarmatische Stufe), Congerienschichten, älteres und jüngeres Diluvium und gegenwärtige Ueberschwemmungsgebiete.

Einsendungen für das Museum.

Mineralien von Freiberg in Mähren. Dr. A. Boué übergab gütigst für die Mineralien-Sammlung der Anstalt eine Anzahl von Mineralien, die ihm von Prof. Urban in Troppau aus der Umgebung von Freiberg in Mähren zugeschickt wurden. Es sind das Vorkommnisse im Gebiete des Basaltes und stellen die Ausscheidungs-Producte bei Zersetzung des letzteren dar: die Kieselsäure, ausser als Hornstein, auch in netten Amethyst-Krystallen, und kohlensauren Kalk als krystallisirten Calcit.

Vermischte Notizen.

Gediegen Eisen in Grönland. In der Sitzung der geologischen Gesellschaft in London am 8. November 1871 (Abstracts Nr. 238) wurde ein Schreiben der brittischen Gesandtschaft in Kopenhagen mitgetheilt mit der Nachricht, eine schwedische wissenschaftliche Expedition, die eben von den Küsten von Grönland heimgekehrt sei, habe eine grössere Anzahl von meteorischen Eisenmassen, welche dort auf der Oberfläche des Bodens gefunden werden, mitgebracht. Der sehr interessanten Discussion, welche sich an diese Mittheilung knüpfte, entnehmen wir folgende nähere Daten. Mr. David Forbes hatte Gelegenheit, diese Eisenmassen in Stockholm zu untersuchen. Die ersten derselben waren schon im vorigen Jahre von der Schwedischen arktischen Expedition entdeckt und mit heimgebracht worden; die diesjährige Expedition brachte aber mehr als zwanzig weitere Stücke, darunter zwei von ungeheurer Grösse mit. Das grösste, im Gewicht von 49000 schwed. Pfunden oder ungefähr 21 engl. Tonnen und mit einem grössten Querschnitt von 42 Quadratfuss, ist im Gebäude der k. Akademie in Stockholm aufgestellt, während das zweitgrösste, bei 9 Tonnen schwer, dem Museum in Kopenhagen gewidmet wurde. Das Eisen enthält bis 5 Pc. Nickel und zeigt, geätzt, die für Meteoreisen als charakteristisch angesehenen Zeichnungen. — Die Stücke liegen an der Oberfläche und zwar unmittelbar auf basaltischen Gesteinen, in denen sie ursprünglich eingebettet zu sein scheinen. Nicht nur zeigten sich bei genauerer Untersuchung im Basalt kleine Partikelchen von metallischem Eisen, dessen chemische Zusammensetzung mit jener der grossen Massen übereinstimmt, sondern es schliessen auch umgekehrt einige der Eisenmassen Fragmente des Basaltes ein. Prof. Nordenskjöld sei daher der Ansicht, sie seien als Aërolithen zu betrachten, die in die geschmolzene Basaltmasse während der Eruption der letzteren gefallen seien. Eine auffallende Erscheinung ist die rasche Zersetzung der diese Eisenmassen, seit man sie in die Museen gebracht hat, unterworfen sind. Sie zerfallen daselbst rasch in kleine Stücke und endlich zu feinem Pulver. — Mr. Maskelyne constatirte, dass das brittische Museum bereits Stücke von diesem Eisen erhalten habe; durch Ueberziehen derselben mit einem Firniss von in absolutem Alkohol gelöstem Schellak, nachdem die Stücke leicht erwärmt worden waren, sei es gelungen, sie vor dem Zerfallen zu bewahren. Ob sie wirklich meteorischen Ursprunges seien, könne nur durch Untersuchung des Basaltes an von den Eisenmassen entfernteren Stellen ermittelt werden. — Prof. Ramsay bemerkt, dass unter der Voraussetzung, die Erde habe einen ursprünglich

theilweise metallischen Kern, auch das gelegentliche Emporbringen von gediegen Eisen mit eruptiven feuerflüssigen Massen denkbar sei.

Jura in Indien. Einem Schreiben des Herrn Dr. F. Stoliczka vom Bord des Dampfers Patna 20. October 1871 datirt entnehmen wir die folgende Notiz: Ich bin am Wege von Bombay nach Kutsch, wo ich innerhalb der nächsten drei Monate die jurassischen Ablagerungen revidiren soll. Die Vorarbeiten über die Fossilien aus denselben zeigten, dass der ganze Jura vom Bath bis wahrscheinlich ins Tithon in Kutsch vertreten ist und dass die Zamia-Schichten, die über dem marinen Jura liegen und die den Rajmahal-Schichten entsprechen, jünger sind. Aber was? Wealden, oder Kreide, oder sind Beide da? Das ist die Frage, deren Lösung ich innerhalb der nächsten Monate zu lösen suchen soll. Leicht ist sie nicht, das hat eine zweijährige Aufnahme von zweien unserer Beamten bewiesen, aber ich hoffe doch einiges Licht über das Alter der Kohle führenden Rajmahal-Schichten zu erlangen.

Jodquelle. Bei dem bekannten Badeorte Hall in Oberösterreich wurde, wie wir einer Zuschrift des Landesausschusses in Linz entnehmen, eine neue Jodquelle entdeckt, zu deren vollständigerer Aufschliessung eben die erforderlichen Arbeiten ins Werk gesetzt werden sollen.

Malacozoologische Blätter. Der letzten Nummer des von der deutschen malacozoologischen Gesellschaft herausgegebenen Nachrichtblattes entnehmen wir, dass sich eine Fusion zwischen diesem Vereine und den seither bestandenen „Malacozoologischen Blättern" vollzogen hat, so, dass letztere von nun ab als Organ der „deutschen malacozoologischen Gesellschaft" zu betrachten sind, während das bisher erschienene „Nachrichtblatt" sich von nun an darauf beschränken wird, Gesellschafts-Angelegenheiten, sowie namentlich den Tauschverkehr unter den Mitgliedern zu vermitteln. Da die neue Redaction die Absicht kundgibt, auch die fossilen Mollusken in ausgedehnterer Weise zu berücksichtigen, als dies bisher geschehen und überhaupt „die Kluft zu überbrücken, welche in ganz unmotivirter Weise heute noch Malacozoologie und Paläontologie trennt", sind wir überzeugt, dass das Unternehmen in seiner neuen Form auch auf die wärmste Unterstützung von Seite der geologischen Kreise rechnen kann, umsomehr, als ein ähnliches deutsches Organ bisher vollständig mangelte.

Die Malacozoologischen Blätter, unter der gemeinsamen Redaction der Herren Dr. Pfeiffer und Dr. Kobelt, erscheinen jährlich in zwei Bänden mit je 4—6 Tafeln. Der Preis beträgt pro Band $2^1/_2$ Thaler. Vereinsmitglieder geniessen 25% Rabatt.

Der Abonnementspreis ist mit 1 Thlr. 26 Slbrgr. oder 3 fl. 17 kr. pro Band pränumerando an den Verleger zu zahlen.

Den Verlag besorgt die bekannte Th. Fischer'sche Buchhandlung in Cassel.

Neue Lehrkanzel für Geologie und Mineralogie an der Universität in Edinburgh. Am 6. November l. J. hielt Herr Archibald Geikie seine Antrittsrede zur Eröffnung des neu errichteten Curses für Geologie und Mineralogie an der Universität in Edinburgh.

Zur Gründung dieser Lehrkanzel hatte bekanntlich Sir R. J. Murchison eine Summe von 5000 L. St. unter der Bedingung gewidmet, dass ein gleicher Betrag von Seite der Regierung bewilligt werde. Zum Gegenstand seiner Antrittsrede wählte Geikie eine Darstellung der Leistungen jener berühmten schottischen geologischen Schule, welche, gegründet von Hutton zu Ende des vorigen und zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts, von Edinburgh aus so ausserordentlich mächtigen Einfluss auf den Fortschritt der Wissenschaft überhaupt gewann. Mit dankbarer Anerkennung wird dabei insbesondere auch unseres trefflichen Mitbürgers Boué gedacht, der zusammen mit Maculloch „den schottischen Gebirgen europäischen Ruf verschaffte".

Literaturnotizen.

T. F. W. B. Carpenter and **J. Gwyn Jeffreys**. Report on Deep-Sea Researches, carried on during the months of July, August and September 1870 in H. M. surveying-ship „Porcupine". (Proceedings of the Royal Society. no. 125. 1870.)

Vorliegende Arbeit enthält einen vorläufigen Bericht über die Resultate der Tiefseeuntersuchungen, welche die beiden obgenannten englischen Forscher während der Monate Juli, August und September 1870 im Atlantischen Ocean und im Mittelmeer durchführten. Ihr Weg führte sie längs der französischen, spanischen und portugiesischen Küste bis Gibraltar, von hier längs der Nordküste von Afrika über Algier und Tunis nach Malta und schliesslich längs der Ostküste von Sicilien durch die Meerenge von Messina bis zum Stromboli, wo die letzte Lothung vorgenommen wurde.

Nachdem die bisher in den europäischen Meeren durchgeführten Tiefseeuntersuchungen sämmtlich in den nördlichen Meeren stattfanden, muss es wohl von grösstem Interesse sein, derartige Untersuchungen nunmehr auch aus den südlichen Meerestheilen und namentlich aus dem Mittelmeere vorliegen zu sehen, und in der That enthält die vorliegende Arbeit auch bereits so viel des Wichtigen und Interessanten, dass es schwer fällt, darunter eine Auswahl zu treffen.

Auf dem ersten Theil der Reise, längs der französischen und spanischen Küste bis Gibraltar wurden an nicht weniger als 38 Stationen Untersuchungen angestellt, welche grösstentheils Tiefen unter 300 Faden umfassten und sich bis auf eine Tiefe von 1095 Faden erstreckten.

Die Menge der aufgefundenen Thierarten aus allen Abtheilungen der Invertebraten ist wahrhaft staunenswerth und es finden sich darunter in grosser Anzahl vollkommen neue Typen, sowie sehr viele Arten, welche bisher nur aus den nördlichen Meeren oder fossil aus den pliocänen Ablagerungen Englands, Siciliens und Calabriens bekannt waren, wobei noch insbesondere der Umstand auffallend ist, dass unter den letzteren vorwiegend solche Arten gefunden wurden, welche in Sicilien und Calabrien für die ältesten Pliocänbildungen, das sogenannte Zancleen Seguenza's, charakteristisch sind.

Besonders ergiebig erwiesen sich die Tiefseegründe an der portugiesischen Küste nördlich von Lissabon, wo an den Stationen 14—16 in einer Tiefe von 380—469 Faden, nicht weniger als 186 Thierarten aufgefunden wurden, u. zw.

	Gesammtzahl der Arten	Recent	Fossil	Neu oder unbeschrieben
Brachiopoden	1	1	—	—
Conchiferen	50	32	1	17
Solenoconchen	7	3	—	4
Gastropoden	113	42	23	48
Heteropoden	1	1	—	—
Pteropoden	14	12	—	2
	186	91	24	71

Etwas weiter südlich von diesem Punkte (Station 17 und 17 a.) in einer Tiefe von 600—1095 Faden war die Ausbeute ebenfalls ausserordentlich gross und hier fand sich auch ein prachtvoller, über 1 Fuss langer echter *Pentacrinus* von dem mehrere Exemplare heraufgebracht wurden. Derselbe war keineswegs aufgewachsen, sondern lag frei im Schlamme. Von interessanten Formen fanden sich ferner noch an anderen Stationen ein *Pholadomya*, ein grosser äusserst dünner Orbitoid *(Orbitoides tenuissimus)* so wie ein eigenthümlicher ganz neuer Actinozoentypus *(Ammodiscus Lonsdali)*.

Folgendes ist ein Verzeichniss der lebend aufgefundenen, bisher nur als fossil bekannt gewesenen Arten:

1. Bekannt aus dem Pliocän Siciliens und Calabriens. (Die im Zancleen vorkommenden Arten sind mit einem Sternchen bezeichnet.) **Pleurotoma turricula, Pl. hispidula, Defrancia nov. sp.,* *Nassa semistriata, Trochus reticulatus, Tr. suturalis,* **Tr. filosus Phil.,* **Tr. glabratus Phil., Odostomia plicatula, Rissoa subsoluta, R. sculpta, R. substriata, Siphonodentalium coarctatum, Tellina compressa,* **Pecchiolia*

granulata, **P. acuticosta*, **Limopsis aurita*, **L. pygmaea*, **Leda lucida*, **L. pusio*, *Lima excavata*.

2. Bekannt aus dem englischen Crag. *Ringicula ventricosa, Pleurotoma hispidula, Trophon costifer, Cancellaria mitraeformis, C. subangulosa, Pyramidella plicosa, Bulla conulus, Cyclostrema sphaeroideum, Sphenotrochus intermedius.*

Während des zweiten Theiles der Fahrt, welcher die Route im Mittelmeer umfasst, wurden an 24 Stationen Untersuchungen vorgenommen, welche sich bis auf eine Tiefe von 1700 Faden erstreckten. Obgleich auch hier die Ausbeute eine sehr reiche war und sich namentlich auch hier eine grosse Anzahl bisher nur fossil bekannter Typen fand, machten die Reisenden doch eine sehr merkwürdige Erfahrung. Es zeigte sich nämlich, dass im Mittelmeer in grösseren Tiefen das organische Leben auffallend rasch abnehme, ja dass die Tiefen über 1400 Faden vollkommen azoisch zu sein scheinen. Die Verfasser suchen diese auffallende Thatsache, welche ein eigenthümliches Licht auf die Forbes'schen Untersuchungen im ägäeischen Meere wirft, durch den Umstand zu erklären, dass der Boden des Mittelmeerbassins tiefer als die Bodenschwelle an der Strasse von Gibraltar liege und in Folge dessen die tieferen Wasserschichten des Meeres, von der allgemeinen Circulation ausgeschlossen, eine stagnirende Wassermasse darstelle, welche nicht im Stande sei sich den nöthigen Gehalt an atmosphärischer Luft zu verschaffen.

Verzeichniss der im Mittelmeere lebend aufgefundenen, bisher nur als fossil bekannt gewesenen Arten:

1. Bekannt aus dem Pliocän Siciliens und Calabriens. (Die im Zancleen vorkommenden Arten sind mit einem Sternchen bezeichnet.) *Mitrazonata Marryat*, **Nassa prismatica*, **N. semistriata*, **Trophon multilamellosus*, **Pleurotoma carinata Crist. and. Jan.*, *Pl. decussata*, **Turritella subangulata*, *Trochus suturalis*, *Tr. gemmulatus Ph.*, *Turbo Romettensis Seg.*, *Xenophora crispa Kom.*, **Solarium pseudoperspectivum Bronn.*, *Rissoa subsoluta*, **Natica affinis Gmel.*, *Scalaria frondosa Sow.*, *Sc. plicosa*, *Pyrami della plicosa Bronn*, *Pyr. laeviuscula*, *Actaeon pusillus Forb.*, *Cylichna striatula Forb.*, *C. ovulata Bronn*, **Pecchiolia granulata*, *Mytilus incurvatus*, **Leda acuminata Jeffr.*

2. Aus dem englischen Crag bekannt. *Pleurotoma decussata Phil.*, *Trochus biangulatus Eichw.*, *Scalaria frondosa Sow.*, *Pyramidella plicosa Bronn.*

T. F. **Dr. Carpenter, J. Gwyn Jeffreys** and **Wyville Thomson.** Preliminary report of the scientific exploration of the deep sea, in H. M. surveying vessel „Porcupine" during the summer of 1869. (Proceedings of the Royal Society 1870. pag. 397.)

Die Arbeiten dieses Jahres zerfallen in drei Abschnitte, indem der Reihe nach in drei verschiedenen Gebieten Untersuchungen vorgenommen wurden. Das erste Gebiet umfasst die Meeresgegend westlich und nordwestlich von Irland, das zweite die Gegend südlich von Irland und das dritte das Meer nördlich von Schottland, zwischen Schottland, den Faröer und Shettlands Inseln. Wir beschränken uns, aus dem überreichen wissenschaftlichen Material, welches durch diese Untersuchungen abermals zu Tage gefördert wurde, nur diejenigen wichtigsten Momente hervorzuheben, welche sich auf die Verbreitung des organischen Lebens in grossen Tiefen beziehen.

1. Fahrt (westlich von Irland). Es wurden an 32 Stationen Untersuchungen vorgenommen, welche mit einer einzigen Ausnahme sämmtlich ausserhalb der 100 Faden-Linie liegen, und von denen mehrere sogar sehr grosse Tiefen, bis zu 1476 Faden boten. Die Ausbeute an Thieren aus allen Abtheilungen der Invertebraten war ausserordentlich gross. Der Charakter der Fauna war im allgemeinen ein entschieden nordischer und es fanden sich eine grosse Anzahl von Formen, welche solchen der Kreide- und Tertiärformation sehr nahe stehen, oder selbst mit solchen identisch scheinen. Es wurde hiebei ferner abermals die merkwürdige Beobachtung gemacht, dass die Thiere selbst aus den grössten Tiefen vollkommen entwickelte Augen besassen und oft sehr lebhafte Farben zeigten. Besonders hervorgehoben zu werden verdienen:

Mollusken: *Aporrhais Serresianus*, *Buccinum Humphreysianum*, *Columbella haliaecti*, *Murex imbricatus*, *Trophon truncatus*, *Trophon muricatus*, *Fusus despectus*, *F. islandicus*, *F. fenestratus*, *Pleurotoma carinata*, *Pl. attenuata*, *Odostomia clavula* *Eulima subuluta*, *Trochus cinereus* *Tr. minutissimus*, *Cylichna nitidula*, *Philine catena*,

Tectura fulva, Dentalium abyssorum, Siphonodentalium Lofotense, Siph. quinquangulare, Chiton Hanleyi, Verticordia abyssicola, Arca glacialis, Montacuta Dawisoni, Nucula pumila, Neaera rostrata, Ostraea cochlear. Atretia gnomon (ein neuer Brachiopod mit undurchbohrter Schale).

Crustaceen. *Gonoplax rhomboides Fab., Geryon tridens,* Cypridinen, Ostracoden, Amphipoden, Phyllopoden, Isopoden.

Echinodermen. *Spatangus Raschii, Cidaris, papillata, Echines elegans, Ech. norwegicus, Brisinga endecanemos, Portalesia* (ein neues Echinidengenus ähnlich einem Infulaster.)

Actinozoen. *Caryophyllia Smithii var. borealis. Flabellum laciniatum, Lophohelia prolifera.*

Spongien. *Phakellia ventilabrum.*

Foraminiferen. Vorwiegend kieselschalige Formen, darunter mehrere grosse neue Typen von sehr complicirter innerer Structur; viele und grosse Milioliden und Cristellariden; *Orbitulites tenuissimus* (von der Grösse eines sixpence-Stückes und von ausserordentlicher Zartheit).

2. Fahrt (südlich von Irland). Es wurden an 13 Stationen Untersuchungen vorgenommen, welche ebenfalls zum grössten Theil ausserhalb der 100 Faden-Linie liegen und von denen mehrere die grösste, während des ganzen Sommers überhaupt erreichte Tiefe zeigen. (2090 und 2435 Faden!) Die Ausbeute an Thieren war auch hier bis in die grössten Tiefen sehr reich und es wurde die Beobachtung gemacht, das eine auffallend grosse Anzahl derselben lebhaft phosphorescirte. Folgende Formen verdienen hervorgehoben zu werden:

Mollusken. *Aporrhais Serresianus, Columbella haliaecti, Fusus attenuatus, F. fenestratus, Pleurotoma sp., Cerithium metula, Solarium fallaciosum, Dacrydium vitreum, Cylichna pyramidata, Dentalium gigas nov. sp., Dent. abyssorum, Dent. sp.* (grosse neue Art), *Siphonodentalium sp. nov., Cavolina trispinosa., Scrobicularia nitida, Neaera obesa, Leda abyssicola, L. Messinensis, Pecten fenestratus, Pleuronectea nov. sp.*

Crustaceen. *Anonyx Hölbollii, Ampelisca aequicornis.*

Echinodermen. *Echinocucumis typica, Brisinga endecanemos, Ophiocten Kröyeri, Ophiocantha spinulosa, Ophiothrix fragilis, Amphiura Ballii,* ferner ein neuer Crinoid, ähnlich dem Rhizocrinus.

Actinozoen. *Pavonaria quadrangularis, Caryophyllia Smithii, Pennatulae, Virgulariae, Gorgoniae.*

Protozoa. Ein verästelter, biegsamer Rhizopod von chitinöser Beschaffenheit und eine grosse Menge prachtvoller Polycystinen, darunter Zwischenformen zwischen Polycystinen nnd Spongien.

3. Fahrt (nördlich von Schottland, zwischen Schottland, den Faröer und Shettlands Inseln). Die Hauptaufgabe dieser Fahrt bestand darin, die zwei verschiedenen zoologischen Provinzen, welche gelegentlich der früheren Tiefseeuntersuchungen innerhalb dieses Gebietes aufgefunden und mit den Namen der „kalten und warmen Area“ bezeichnet worden waren, näher zu studiren und ihre Grenzen genauer festzustellen. Im Ganzen wurden an 45 Stationen Sondirungen vorgenommen, welche zum grössten Theile ausserhalb der 100 Faden-Linie lagen und sich ziemlich gleichmässig auf die kalte und warme Area vertheilten. Die aufgefundenen Tiefen waren im Verhältnisse zu den vorerwähnten im Durchschnitte mässige, 400—600 Faden, die grösste überhaupt erreichte Tiefe betrug 767 Faden. Die Anzahl der aufgefundenen Thierformen war ausserordentlich gross und namentlich machte man die überraschende Entdeckung, dass der Meeresboden innerhalb der kalten Area, bei einer constanten Temperatur von unter 0 Grad Cels. eine Mannigfaltigkeit und Fülle organischen Lebens darbot, welche in Nichts derjenigen der warmen Area nachstand! Von Foraminiferen fanden sich in diesem Gebiete vorherrschend sandig-kieselige Arten, darunter in ungeheurer Menge eine ganz neue zolllange Form, welche einer riesigen, aufgewachsenen *Lituola* glich uud von Carpenter unter dem Namen *Botellina* zum Typus einer neuen Gattung gemacht wurde. Es ist sehr merkwürdig, dass eine ganz analoge Form von Prof. Reuss vor kurzem in der cenomanen Kreide Böhmens aufgefunden wurde. (Sitz. Wiener Akademie 1871.) Spongien waren sehr zahlreich und mannigfaltig und es fanden sich unter anderen eine sehr merkwürdige, neue Form, welche sich durch den Besitz einer biegsamen, hornigen Axe, ähnlich einer *Gorgonia* auszeichnete. Eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit entwickelte die Classe der Echinodermen. Es waren lauter nordische Formen und es fanden sich beinahe alle Arten, welche bisher von der skandinavischen Küste bekannt geworden

waren, darunter auch in grosser Menge der prachtvolle *Anteodon Eschrichti*. Die Farbe dieser Thiere, aus einer Tiefe von 500—600 Faden (orange, violet, purpur) war so lebhaft wie diejenige ihrer litoralen Verwandten. Von neuen Formen wurde abermals die merkwürdige *Pourtalesia*, sowie ein dem *Genus Pteraster* nahe stehender Asterid gefunden, der unter dem Namen *Calveria* zum Typus einer neuen Gattung gemacht wurde. Crustaceen waren sehr häufig, meist bekannte norwegische und arctische Formen. Neu waren zahlreiche Exemplare von riesigen Pycnogonidiern, deren Durchmesser mit ausgebreiteten Füssen 5 Zoll betrug. An Mollusken war die Ausbeute weniger bedeutend, von interessanten Formen fanden sich *Platydia anomioides* und *Terebratula septata Phil.* (= *Ter. septigera Lovén* = *Waldheimia Peloritana Seg.* = *W. Floridana Pourt.*)

Nicht minder bedeutend war die Ausbeute innerhalb der warmen Area und es fand sich hier unter anderen auch die merkwürdigste Thierform, welche die Tiefseeuntersuchungen bisher geliefert haben, nämlich ein grosser Echinid, dessen Tafeln so wenig verkalkt waren, dass der ganze Körper weich und biegsam erschien. Die eigenthümliche Thierform, welche in der gegenwärtigen Welt vollkommen vereinzelt dasteht, hat einen nahen Verwandten in dem merkwürdigen Echinoderm der weissen Kreide, welcher von Woodward unter dem Namen *Echinothuria floris* beschrieben wurde. Von Foraminiferen fanden sich vorwiegend solche mit kalkiger Schale, darunter grosse Cornuspiren, Milioliden und Cristellarien, von Spongien Arten der Genera *Holtenia* und *Hyalonemata*.

Ein zweiter Theil der Arbeit enthält die Resultate der Beobachtungen, welche über die physikalische und chemische Beschaffenheit des Meeres angestellt wurden, mit zahlreichen graphischen Darstellungen der Wärmeverhältnisse in den verschiedenen Tiefen und mehreren tabellarischen Uebersichten über die chemische Zusammensetzung des Wassers nach den verschiedenen Schichten; beigegeben sind ferner drei kleine Kärtchen, auf denen der Lauf des Schiffes, so wie die einzelnen Stationen sichtbar gemacht sind.

Prof. A. C. Ramsay. On the physical relations of the new red marl, rhaetic beds, and lower Lias. Quart. Journ. Geol. Soc. 1871 p. 189. On the red rocks of England of older date than the trias. A. a. O. p. 241.

In der ersten dieser Abhandlungen sucht Herr Ramsay, nachdem er nachgewiesen, dass der englische Keuper (new red marl) inniger mit den rhätischen Schichten und selbst mit dem unteren Lias verbunden sei, als mit dem bunten Sandsteine (new red sandstone) darzuthun, dass die rothen Triasschichten Englands, der rothe Sandstein sowohl wie der Mergel, deren Färbung von Eisenoxyd herrührt, welches in dünnen Häutchen die einzelnen Sandsteinkörner umhüllt, nicht in einem offenen Meere, sondern in Landseen, die zur Keuperzeit salzig waren, abgesetzt wurden. In der zweiten Abhandlung wird eine analoge Entstehungsweise auch für jene roth gefärbten Sedimentgesteine Englands in Anspruch genommen, welche der Triasformation vorangingen, und wahrscheinlich zu machen gesucht, es seien: 1. Die cambrischen Schichten aus Landseeen und zwar theilweise aus süssem Wasser abgesetzt. 2. Der alte rothe Sandstein, die Kohlenformation (zum grossen Theil), die permischen Schichten und die Trias (der Hauptsache nach) seien alle aus Inlands-Gewässern in einer lange andauernden Continentalepoche gebildet. Durch theilweises Untertauchen in der Lias- und Oolithperiode habe sich der Zustand dann geändert. Die brittischen Hochlande hätten zu dieser Zeit Gruppen von Inseln gebildet, immer aber noch in der Nähe von wirklichem Festland. 3. Eine stärkere Submersion fand zur Kreidezeit statt, während welcher tiefes offenes Meer ganz Nordeuropa bedeckte. 4. Durch Wiederemportauchen vom Lande über die See wurden die Bedingungen zum Absatz der fluvio-marinen Eocängebilde gegeben.

M. N. **Quenstedt.** Der untere weisse Jura $\alpha \beta \gamma$. Briefliche Mittheilung an Professor Geinitz. Neues Jahrbuch. 1871. Heft 8, pag 859—869.

Das Vorkommen von Schwammkalken in mehreren Horizonten des oberen Jura war schon vielfach der Gegenstand wissenschaftlicher Besprechungen und auch für Württemberg war das Hinabgreifen derselben aus ihrem Hauptlager, dem Quenstedt'schen weissen Jura γ, den Tenuilobaten-Schichten schon bekannt. Professor Quenstedt, der Vater der näheren Kenntniss des schwäbischen Jura, hatte schon seit lange einzelne auf die erwähnte Frage bezügliche Thatsachen beobachtet, und namentlich in letzterer Zeit, bei der geologischen Aufnahme der

Gegend von Balingen und Tuttlingen, sein Hauptaugenmerk auf dieselbe gerichtet.

Die vorliegende Mittheilung gibt uns eine kurze Uebersicht über die bisher in dieser Richtung erzielten Resultate des berühmten Verfassers. Nicht nur die wohlgeschichteten, „geschlachten“ Kalke des weissen Jura β, sondern auch der obere Theil des weissen Jura α, der Thone mit *Terebratula impressa*, erscheinen stellenweise durch Schwammschichten ersetzt, und gerade einige der bekanntesten Localitäten, Lochen und Böllert, die schon von Oppel und Waagen in die Zone des *Ammonites bimammatus* gesetzt worden sind, werden hier in den tiefsten Horizont gestellt.

Sehr interessant und ganz in Uebereinstimmung mit dem Auftreten der tieferen oberjurassischen Schwammkalke in Franken ist der oft ausserordentlich rasche Wechsel zwischen den spongienreichen Facies von $\alpha\beta$ und der spongienlosen in horizontalem Sinne. Quenstedt betrachtet diese mitten unter den Ablagerungen der „wohlgeschichteten Kalke“ isolirten Schwammfelsen als Colonien aus den scyphienreichen Gegenden der Schweiz. Die nächsten Vergleichspunkte für diese unteren Scyphienkalke Schwabens dürften die Streitberger Schwammkalke in Franken bieten; in der Schweiz sind es wohl die Schwammschichten der Crenularischichten des Cantons Aargau nach Mösch's Eintheilung, welche am nächsten stehen, während die Birmensdorfer Schichten stets unter den Thonen mit *Terebratula impressa* (Effinger Schichten) liegen.

Mit dem grössten Interesse blicken wir den weiteren Mittheilung der Resultate dieser von kundigster Hand geführten Untersuchungen entgegen und wir dürfen annehmen, dass dieselben dahin führen werden, einen grossen Theil der über gewissen Partien des schwäbischen Jura noch schwebenden Fragen zu lösen.

M. N. **Dr. Oscar Böttger.** Ueber den Mergel von Gokwe in Süd-Afrika und seine Fossilien. Separatdruck aus dem XI. Bericht des Offenbacher Vereines für Naturkunde. 1871. 6 Seiten (8.) und eine Tafel.

Der Verfasser untersuchte eine von Herrn Hübner in Südafrika an den Ufern des in den Limpopo sich ergiessenden Flüsschens Gokwe gesammelte Probe eines schlemmbaren, dem Löss ähnlichen Süsswassermergels. Die Fossilien desselben sind eine zunächst mit *Vertigo* verwandte neue *Pupa tetraodus* und eine der europäischen *Cionella acicula* nahe stehende Form, welche den Namen *C. Gokweana* erhielt.

Auffallender Weise zeigen die neuen Arten nur wenig, was an jetzt lebende afrikanische Typen errinnerte, sondern ihre Analoga sind in der gegenwärtigen Fauna Europa's zu suchen. Der Verfasser macht daher darauf aufmerksam, dass die Fauna des südafrikanischen Lösses, wenn sie erst näher bekannt sein wird, aller Wahrscheinlichkeit nach wichtige Aufschlüsse über ein früheres kälteres Klima Afrika's zu geben verspricht.

T. F. **Hantken Miksa.** Az Esztergomi bar naszénterület földtani viszonyai. (A magyar királyi földtani intézet 1871-ki évkönyvéből.)

M. v. Hantken. Die geologischen Verhältnisse des Graner Braunkohlenrevieres. (Jahrbuch der königl. ungar. geolog. Anstalt 1871.)

Der Verfasser hat bekanntlich seit einer langen Reihe von Jahren den geologischen Verhältnissen der Graner Gegend seine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und namentlich die daselbst so mannigfaltig entwickelten und ihrer Kohlenführung wegen auch technisch wichtigen Tertiärbildungen mit einer Sorgfalt, Ausdauer und Genauigkeit studirt, dass man dieselben gegenwärtig den bestuntersuchten Tertiärterrains anreihen kann. Nachdem der Verfasser einen Theil der gewonnenen Resultate bereits in einer Reihe kleinerer und grösserer Abhandlungen niedergelegt, welche in den Schriften der ungarischen geologischen Gesellschaft, der ungarischen Akademie der Wissenschaften und der k. k. geologischen Reichsanstalt publicirt wurden, erscheint in vorliegender Arbeit zum erstenmale eine zusammenhängende umfassende Darstellung des gesammten Materiales. Die Arbeit zerfällt in folgende Abschnitte:

1. Historische Uebersicht der bisher über dieses Gebiet publicirten geologischen Arbeiten. 2. Geologische Beschaffenheit des Graner Kohlenrevieres (Trias, Rhätische Stufe, Lias, Jura, Neocom, Tertiär). 3. Geologische Schilderung einzel-

ner Localitäten (Lábatlan, Bajoth und Mogyorós, Dorogh und Tokod, Sárisáp und Csolnok, Nagysáp und Bajna). 4. Beschreibung neuer Petrefacte. Der Arbeit beigegeben ist eine geologische Karte des Graner Kohlenterrains, eine Tafel mit geologischen Durchschnitten und vier Petrefactentafeln. Da der Umfang der Arbeit ein genaueres Eingehen in alle Theile nicht gestattet, begnügen wir uns mit einer Skizze der von dem Verfasser gegebenen Darstellung über die Gliederung der Tertiärbildungen.

A. Eocänbildungen; dieselben umfassen folgende Glieder:

1. Süsswasserbildungen. Süsswasserkalk mit Paludinen, Lymnaeen, Planorben und Charen, versteinerungsfreie Thone und Kohlenflötze. Gesammtmächtigkeit 40′—180′. (Hauptlager der Graner Kohlen.)

2. Brackwasserbildungen. (Cerithienstufe.) Blaue Thone mit Cerithien und Cyrenen, welche häufig förmliche Muschelconglomerate bilden. Nummuliten fehlen vollständig. Bisher wurden folgende Conchylien gefunden.

Cyrena sp., *Mytilus cf. corrugatus Brong.*, *Anomia dentata n. sp.*, *Cerithium calcaratum Brong.*, *Cer. striatum Defr.*, *Cer. auriculatum Defr.*, *Fusus polygonus Lam.*, *Fusus minax Lam.*, *Natica incompleta Zittel*, *Ampularia perusta Brong.*, *Ostrea sp.*, *Rotalina sp.*, *Cythere sp.*

Das wichtigste Fossil ist *Cer. striatum*, da dasselbe am häufigsten vorkommt und ausschliesslich auf diesen Horizont beschränkt bleibt. Gesammtmächtigkeit des ganzen Complexes 20′—30′.

3. Meeresbildungen. (Nummulitenterrain.) Dieselben werden durch das massenhafte Auftreten der Nummuliten charakterisirt; sie bestehen in ihrer unteren Hälfte hauptsächlich aus blauen Thonen, in ihrer oberen hingegen aus lichten Sanden und Kalken, sie bilden den Hauptbestandtheil der Eocänformation und zerfallen in folgende Stufen:

a) Unterer Molluskenhorizont. Schichten von Thon und feinem Muschelgruss mit kleinen Nummuliten aus der Gruppe der striaten. Operculinen und Orbitoiden fehlen vollständig. Gesammtmächtigkeit 20′—30′.

b) Operculinenhorizont. Blaue Thone mit *Operculina granulata Leym.*, *Orbitoides dispansa C. v. S.*, *Num. subplanulala Hantk. et Mad.*, *N. placentula Desh.*, *Cristellaria granosa Hantk.* Mächtigkeit 100′—150′

c) Lucasana-Horizont. Als charakteristisch gelten *N. Lucasana Def.* und *N. perforata d'Orb.*, welche in der Graner Gegend ausschliesslich auf diesen Horizont beschränkt sind, während sie im Bakony- und Vértesgebirge sich am Schlusse der Eocänformation noch einmal wiederholen. Aus diesem Horizonte stammen sämmtliche von Prof. Reuss (Sitzungsber. Wien. Akad.) beschriebene Korallen. Von Mollusken finden sich folgende: *Ancillaria propinqua Zittel*, *Voluta subspinosa Brong.*, *Turritella vinculata Zittel*, *Ampullaria perusta Brong.*, *Lucina sp.*, *Corbula exarata Desh.*, *Corbula sp.*, *Cytherea sp.*, *Cardita sp.*, *Crassatella tumida Lam.*, *Crassatella sp.*, *Chama gigas d'Orb.*

d) Oberer Molluskenhorizont. Der mächtigste Schichtencomplex des Eocänen, aus zahlreichen wechselnden Schichten bestehend. Orbitoiden fehlen vollständig, von Nummuliten kommen ausschliesslich solche aus der Gruppe der striaten und plicaten d'Arch. vor, von anderen Foraminiferen finden sich hauptsächlich Milioliden, welche bei Tokod einen wahren Miliolidenkalk bilden. Mollusken sind ausserordentlich häufig und stimmen durchgehends mit Arten aus dem Pariser Grobkalke überein. An einigen Punkten nehmen die Schichten einen brackischen Charakter an und es wiederholt sich in diesem Falle genau jene Cerithien- und Cyrenenfauna, welche auch an der Basis der Eocänbildungen vorkommt. Eine Ausnahme hievon macht nur das *Cer. striatum Defr.*, welches in diesem Horizonte niemals gefunden wird und ausschliesslich auf die unteren brackischen Schichten beschränkt bleibt. Bei Lábatlan kommt in diesem Horizonte sogar ein schwaches Kohlenflötz vor. Bisher wurden folgende Conchylien gefunden, welche zum grössten Theile bereits von Prof. Zittel beschrieben wurden:

Conus sp., *Strombus auriculatus Grat.*, *Ancillaria propinqua Zittel*, *Marginella eburnea Lam.*, *Marginella ovulata Desh. var nana Zittel*, *Marginella nitidula Desh.*, *Voluta subspinosa Brong.*, *Buccinum Hörnesi Zitt.*, *Rostellaria cf. fissurella Lam.*, *Fusus maximus Desh.*, *Fusus Noae Lam.*, *Fusus rugosus Lam.*, *Fusus polygonus Lam.*, *Fusus subcarinatus Lam.*, *Pleurotoma Deshayesi Zittel*, *Pl. misera Zittel*, *Cerithium calcaratum Brong.*, *Cer. bicalcaratum Brong.*, *Cer. corvinum Brong.*, *Cer. auriculatum Schloth.*, *Cer. trochleare Lam??*, *Cer. crenatulatum Desh.*, *Cerith. sp.*, *Cerith. sp.*, *Natica incompleta Zitt.*, *Ampullaria perusta Brong.*, *Delphinula canalifera Lam.*, *Nerita conoi-*

dea Lam., Nerita sp., Bulla Fortisii Brong., Bulla cylindroides Desh., Melania Stygii Brong., Melania striatissima Zitt., Diastoma costellata Lam., Diastoma elongata Brong., Turritella vinculata Zitt., Turr. elegantula Zitt., Gastrochaena ampullaria Lam., Crassatella tumida Lam., Crassatella sp., Carbula exarata Desh., Corbula planata Zitt., Corb. angulata Lam., Corbula sp., Pholadomya eocena n. sp., Psammobia pudica Brong., Cytherea Petersi Zitt., Cytherea sp., Cardium sp., Lucina mutabilis Lam., Arca quadrilatera Lam., Mytilus cf. corrugatus Brong., Ostrea supranummulitica Zitt., Anomia dentata n. sp.

e) Tchihacheffi-Horizont. Im Gegensatze zu den vorhergegangenen, hauptsächlich aus Thonen zusammengesetzten Stufen, besteht dieser Horizont hauptsächlich aus Kalken, welche zum grössten Theile aus glatten Nummuliten zusammengesetzt sind. In einzelnen Schichten finden sich auch Nulliporen, welche zuweilen so überhand nehmen, dass sie wahre Nulliporenkalke bilden. Von Versteinerungen finden sich folgende:

Operculina cf. granulata Leym., Operculina sp., Heterostegina reticulata Rüt., Numm. Tchihacheffi d'Arch., Numm. complanata Sow., N. striata d'Orb., Orbitoides papyracea Boub., Orb. patellaris Schl., Conoclypus conoideus Ag., Terebratulina tenuistriata Leym.

B. Oligocänbildungen.

1. Die unteren marinen Oligocänbildungen. (Horizont der *Clavulina Szabói.*) Sie betehen in ihrer unteren Abtheilung aus bryozoenreichen Mergeln (Ofner Mergel), in ihrer oberen aus blauen Thonen (Kleinzeller Tegel), welche eine reiche Mollusken- und Foraminiferenfauna enthalten, die vollständig mit der Fauna der hydraulischen Mergel von Häring übereinstimmt. Nummuliten fehlen entweder vollständig, oder spielen doch nur eine ganz untergeordnete Rolle, dagegen finden sich noch Orbitoiden, Operculinen und in den tiefsten Schichten trifft man auch noch häufig *Serpula spiralaea.* Folgende sind die charakteristischen Verteinerungen:

Nautilus lingulatus Buch., Nautilus sp., Conus planus Schauroth., Pyrula (Cassidaria) megacephala Phil., Cassidaria sp., Voluta elevata Sow., Marginella sp., Cancellaria sp., Pleurotoma cf. Bosqueti Nyst., Pleurotomaria sp., Fusus cf. Volgeri Phil., Cerithium sp., Tornatella simulata Sow., Terebellum sp., Dentalium sp., Solen sp., Pholadomya Piszkensis nov. sp., Panopaea cf. corrugata Ph., Anatina cf. rugosa Bell., Crassatella cf. neglecta Mich., Crass. plicata Sow., Cardita sp., Cardium cf. Bonelli Bell., Arca sp., Stalagmium aviculoides D'Arch., Chama cf. granosa D'Arch., Pecten Bronni Mayer, Pecten cf. subtripartitus D'Arch. Spondylus sp. Anomia intustriata D'Arch., Ostrea Brongniarti, Terebratulina tenuistriata Leym., Pentacrinus didactylus D'Orb., Bourgeticrinus Thorenti D'Arch., Clavulina cylindrica nov. sp., Clav. Szaboi Hantk., Gaudryina Reussi Hanth., Gaudryina siphonella Reuss, Nodosaria baccillum Defr., Nod. Vásárhelyii Hantk., Marginulina Behmi Reuss, Robulina cultrata Reuss, Robulina limbosa Reuss, Globigerina bulloides D'Orb., Truncatulina tenuissima Reuss, Truncatulina propinqua Reuss, Trunc. Dutemplei D'Orb., Rotalina Soldani D'Orb., Orbitoides stellata D'Arch., Orbit. radians D'Arch., Orb. aspera Gümbel., Heterostegina reticulata Gümbel, Operculina cf. granulata Leymerie.

2. Brackische Oligocänbildungen. Sie werden durch das massenhafte Auftreten von *Cyrena semistriata Desh, Cerithium margaritaceum* und *Cer. plicatum* charakterisirt, enthalten häufig Kohlenflötze und stimmen in jeder Beziehung vollkommen mit der unteren Süsswassermollasse (Cyrenenschichten) Baierns und der Schweiz überein.

3. Obere marine Oligocänbildungen (Pectunculus-Sandstein). Sie bestehen zum grössten Theile aus mächtigen Sandsteinmassen, welche durch folgende Fossilien charakterisirt werden:

Cerithium margaritaceum Brocc., Cer. plicatum Brug., Natica crassatina Lam., Pholadomya Puschi Goldf., Psammobia aquitanica Mayer, Cytherea incrassata Sow., Cardita paucicosta Sandb., Pectunculus obovatus Lam.

Alle bisher aufgeführten Glieder der Tertiärformation befinden sich durchgehends in gestörter Lagerung und indem sie dadurch als integrirender Bestandtheil des Gebirges erscheinen, scheiden sie sich scharf von den Ablagerungen der jüngeren Tertiärzeit, den Bildungen des Leythakalkes, der sarmatischen Stufe und der Congerienschichten, welche in ungestörter Lagerung das Gebirge umgehend die eigentliche Grundlage der Ebene bilden.

Unter den zahlreichen interessanten Folgerungen, welche sich aus dieser Darstellung ergeben, möchte ich für den Augenblick nur auf eine aufmerksam machen, welche mir von besonderem theoretischen Interesse zu sein scheint; es

ist dies der Umstand, dass jene eigenthümliche Cyrenen- und Cerithienfauna, welche an der Basis des Nummulitenterrains auftritt (Dorogh, Tokod) und die so vollständig mit der bekannten Fauna der schwarzen Tuffe von Ronca übereinstimmt, sich an einigen Punkten (Puszta Forna, Lábatlan, Piszke) u. zw. zum Theil ebenfalls in Begleitung von Kohlenflötzen in einem viel höheren Niveau wiederholt. Bekanntlich war es Hébert, der zuerst nachwies, dass die Fauna der schwarzen Roncaer Tuffe vollständig mit der Fauna des oberen Grobkalkes übereinstimme und es musste demnach äusserst frappirend erscheinen, dass bei Ronca im Hangenden der Tuffe Kalksteine vorkommen, welche, weit entfernt die Fauna der Sables moyens oder noch jüngere Glieder zu führen, vielmehr ganz entschieden die Fauna des mittleren und unteren Grobkalkes enthielten. Diese Thatsache erschien so auffallend, dass die französischen Geologen lange Zeit sich des Gedanken nicht erwehren konnten, es sei die Schichtenfolge in Ronca falsch aufgefasst worden. Nachdem es jedoch nunmehr vollständig constatirt ist, dass in den Eocänbildungen der Graner Gegend genau dieselbe Cyrenen- und Cerithienfauna sich in zwei verschiedenen, ziemlich weit von einander entfernten Horizonten wiederholt, muss man es wohl als ausgemacht ansehen, dass diese eigenthümliche Fauna überhaupt keine bestimmte Phase in der Entwickelung der Tertiärformation bezeichne, sondern nur die brackische Ausbildungsweise des Grobkalkes darstelle, die sich natürlich an verschiedenen Punkten in sehr verschiedenen Niveaus finden kann.

T. F. **Koch Antal.** A. Szent-Endre-Visegrádi és a Pilis hegysége földtani leirása. (A magyar kir. földtani intézet 1871ki évkönyvéböl.)

A. Koch. Geologische Beschreibung des Szent-Endre-Visegrader u. des Piliser Gebirges.

(Jahrbuch der königl. ungar. geol. Anstalt. 1871.)

Diese Arbeit kann als eine Fortsetzung der zuvor besprochenen betrachtet werden, indem sie die geologische Schilderung des östlich an das vorerwähnte Gebiet angrenzenden Landes bis an die Donau und südlich bis gegen Ofen zu enthält. Das Hauptobject der Betrachtung bilden die beiden Gebirgsgruppen, welche als das Szent-Endre-Visegrader und das Piliser Gebirge aufgeführt werden, und werden in denselben folgende Formationsglieder unterschieden.

1.	Hauptdolomit	Rhät. Stufe.
2.	Megalodus- oder Dachsteinkalk.	
3.	Jurakalk (?)	
4.	Nummulitenkalk und Breccie	oberes Eocän.
5.	Bryozoen-Mergel.	
6.	Ofner Mergel.	Unteres Oligocän.
7.	Kalksandstein mit Dolomiteinschlüssen, Quarzsandstein und Conglomerat.	
8.	Kleinzeller Tegel.	
9.	Brackischer oder Cyrenenmergel.	Oberes Oligocän.
10.	Marine Sande und sandige Tegel. (Schichten des *Pectunculus obovatus.*)	
11.	Sand, Sandstein und sandiger Thon.	Leythabildungen.
12.	Bryozoenkalk.	
13.	Trachyt.	
14.	Trachyttuff und Nulliporenkalk.	
15.	Sand und Gerölle mit Trachyt.	Diluvium.
16.	Sand und Mergel mit Trachyttuff.	
17.	Löss.	
18.	Kalktuff.	
19.	Alluvium.	

Die Eocänformation scheint ausschliesslich durch ihre höheren Stufen, vor allem durch den Horizont des *Numm. Tchihacheffi* vertreten zu sein und besteht zum grössten Theil aus dichten massigen Nulliporen- oder aus Bänken von Nummulitenkalk. Versteinerungen, namentlich Mollusken, sind sehr selten.

Innerhalb der unteroligocänen Schichtengruppe (Ofner Mergel und Kleinzeller Tegel) finden sich in diesem Gebiete häufig mächtige Ablagerungen von

kalkigen und quarzigen Sandsteinen so wie von Conglomeraten, welche indessen bisher nur sehr wenige und kaum bestimmbare Versteinerungen geliefert haben.

Die Ablagerungen der oberen Oligocänstufe sind in dem besprochenen Gebiete ziemlich verbreitet und zwar sowohl in ihrer brackischen Ausbildungsweise als Cyrenenschichten, als namentlich in ihrer marinen Form als Pectunculussandstein. In letzterem wurden bei Pomasz eine ansehnliche Menge von Versteinerungen gefunden, von denen folgende eine nähere Bestimmung zuliessen:

Cyrena semistriata h., *Neritina picta* n. s., *Melanopsis Hantkeni* h., *Cerithium plicatum* hh., *Cer. margaritaceum* h., *Pectunculus obovatus* hh., *Pectunculus pilosus* n. s., *Turritella Beyrichii* h., *Natica crassatina* n. s., *Corbula carinata* n. s., *Arca diluvii* n. s., *Nucula Lyellana* s., *Fusus Burdigalensis* s., *Buccinum baccatum* s., *Natica helicina* s., *Lucina columbella* s., *Lucina dentata* s., *Venus umbonaria* h., *Pyrula Lainei* s., *Ostrea sp.* s.

Ein besonderes Interesse in vorliegender Arbeit nimmt jedoch der Abschnitt über die Leythakalkbildungen so wie über die Trachyte in Anspruch, da wir in demselben sehr eigenthümliche Aufschlüsse über das eigentliche Alter dieser mächtigen Eruptivmassen finden. Es zeigt sich nämlich, dass der Beginn der Trachyteruptionen [1]) mitten in die sogenannte Leythakalkstufe hineinfällt, so dass dieselbe dadurch in eine ältere, vortrachytische und eine jüngere, nachtrachytische getheilt erscheint. Die Gliederung dieses ganzen Schichtencomplexes würde sich von unten nach oben folgendermassen gestalten.

1. Feiner Sand, sehr reich an Conchylien.

Fragilia fragilis Linné hh.
Diplodonta rotundata Mont h.
Panopaea Menardi Desh. n. s.
Solen vagina Linné h.
Arca diluvii Lam. n. s.
Natica Josephina Risso h.
Cardium cf. Turonicum Mayer h.
Anomia costata Eichw. (juv.) h. (Schichten von Gauderndorf?)

2. Grobsandige Bryozoenkalke mit *Cellepora globularis Bronn,* Balanen, Austern und *Pecten Malvinae Dub.* (Bryozoenschichten von Eggenburg?).

3. Trachyteruption. Andesit, Normal-Trachyt, Rhyolith, Mátrait. Mit den krystallinischen Eruptivmassen wechselnd finden sich zarte Tuffe, Thone und Sande, welche bisweilen brackische Schichten mit kleinen Kohlenflötzen, *Cerith. lignitarum* und Blattabdrücken einschliessen. Von letzteren wurden durch Prof. Unger folgende bestimmt: *Aspidium Meyer Heer, Planera Ungeri Ett.* und *Macreightia germanica Heer (Celastrus europaeus Ung.).* (Horizont des Schlier?)

4. Nulliporenkalk mit Korallen und Serpula. (Eigentlicher Leythakalk?)

T. F. Dr. Pávay Elek. Kolosvár's környékének geologiája. (A magyar kir. földt. intézet 1871-ki évkönyvéböl.)

Dr. A. Pávay. Die Geologie Klausenburgs und seiner Umgebung. (Jahrbuch der königl. ung. geol. Anst. 1871.)

Der Verfasser gibt in vorliegender Arbeit eine umfassende Darstellung der geologischen Verhältnisse der Umgebung von Klausenburg, in der namentlich Eocänbildungen eine grosse Rolle spielen. Die Arbeit zerfällt in eine Reihe von Abschnitten, in denen folgende Gegenstände näher besprochen werden: Uebersicht der geologischen Verhältnisse der Umgebung von Klausenburg, paläozoische und mesozoische Bildungen, Tertiärbildungen, Eocänbildungen, die petrographischen Elemente der Klausenburger Eocänbildungen, die Reihenfolge der in den Klausenburger Eocänbildungen unterschiedenen Schichten, die in den Klausenburger Eocänbildungen vorkommenden Versteinerungen, die Neogenablagerungen, die Quaternärablagerungen, die industrielle Verwendung der in der Umgebung von Klausenburg auftretenden Mineralvorkommnisse, der artesische Brunnen von Klausenburg. Beigegeben sind ein idealer Durchschnitt durch das Klausenburger Becken und 6 Petrefactentafeln. Besondern Fleiss hat der Verfasser auf die ungarische Terminologie verwendet, indem er bemüht war, für die lateinischen Gattungsnamen, sowie für alle Kunstausdrücke

[1]) Ueber das Alter der ungarischen Trachyte vgl. a. Stache. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. 1866, p. 307 etc.

passende ungarische Ausdrücke zu schaffen. Die Diagnosen der neuen Arten sind in ungarischer und französischer Sprache gegeben.

In den Tertiärbildungen werden von unten nach oben folgende Schichten unterschieden:

1. Süsswasserkalke mit Paludinen, Planorben, Lymnaeen und Charasamen.

2. Rother Sandstein und Mergel mit eingeschalteten Schichten von rünlichem Thone, Stinkkalk und Hornstein. (Knochen von *Palaeotherium.*)

3. Petrefaktenleerer Tegel.

4. Nummulitenkalk mit *Numm. perforata, N. Lucasana, N. striata, Macropneustes Haynaldi, Ostraea gigantea, Gryphaea Brongniarti, Gr. Eszterházyi.* (Unterer Nummulitenkalk.)

5. Mergel mit *Panopaea elongata* und *Arca.*

6. Tegel mit *Ostraea multicostata, O. Defrancei, O. uncinella, Cerithium cuspidatum.* (Austerntegel.)

7. Nummulitenkalk, theilweise mergelig und sandig, mit *Numm. intermedia, N. Leymeriei, N. mammillata, Echinolampas giganteus, Strombus giganteus, Cerithium giganteum, Cer. cornu-copiae, Cer. Tschihacheffi, Pholadomya Puschi, Vulsella legumen.* (Oberer Nummulitenkalk.)

8. Mergel mit *Numm. laevigata, N. Leymeriei, N. mamillata, Dactylopora, Bryozoen, Conocrinus ellipticus, Laganum transylvanicum, Schizaster rimosus, Echinanthus scutella, Eupatagus ornatus, Eupatagus Desmoulinsi, Serpula spirulaea, Pecten subtripartitus, Anomia tenuistriata, Ostraea flabellula, Ostr. plicata.*

9. Tegel mit *Numm. planulata, Cidaris subularis, Terebratulina tenuistriata, Spondylus radula, Dactylopora* und zahlreichen Bryozoen. (Bryozoentegel.)

10. Mergel mit *Numm. variolaria, Scutella subtetragona, Ostrea fimbriata, O. lamellaris.*

11. Sandstein mit *Corbula Henkeliusiana, Corbulomya crassa, Cyrena semistriata, Cerithium sp., Turritella sp.* (Corbulasandstein.)

12. Salzführende Formation mit Gyps, Braunkohlen und Trachyttuffen

13. Sandstein mit den bekannten grossen kugeligen Sandsteinconcretionen.

Diluvium — Alluvium.

Es lassen sich unter diesen Schichten wohl unschwer eine Anzahl jener Glieder wiedererkennen, welche Herr von Hantken in den Eocänbildungen der Graner und Ofner Gegend unterschieden hat. So entspricht der untere Nummulitenkalk, der Austernmergel und der obere Nummulitenkalk wahrscheinlich dem oberen Mollusken- und dem Lucasanahorizont Hantken's, der Mergel mit *Numm. laevigata, Pecten subtripartitus, Anomia tenuistriata, Ostrea flabellula* und den Echiniden dem Schichtencomplex des *Numm. Tchihacheffi* (Priabonaschichten Suess), der Bryozoentegel und der Mergel mit *Numm. variolaria* dem Ofner Bryozoenmergel und dem Kleinzeller Tegel; der Corbulasandstein endlich dem Pectunculussandstein oder den kohlenführenden Schichten des Zsilythales. Weniger klar ist allerdings die Stellung des salzführenden Terrains mit den Trachyttuffen, sowie des Sandsteines mit den bekannten grossen kugeligen Concretionen, doch muss es äusserst bedenklich erscheinen, wenn der Verfasser dieselben für sarmatisch erklärt, es widerspricht dies zu sehr unseren bisherigen Erfahrungen über diese Bildungen und wird auch durch keine neuere Beobachtung gestützt.

Von Petrefacten werden aus den Eocänbildungen 177 Arten beschrieben, u. z. 3 Säugethiere, 2 Reptilien, 3 Fische, 14 Crustaceen, 3 Serpulen, 123 Conchylien und 29 Echinodermen.

Als neue Arten werden beschrieben: *Gryphaea Esterházyi, Cidaris subacicularis, Chrysomelon Samusi, Laganum transylvanicum, Echinanthus elegans, Echinolampas giganteus, Macropneustes Haynaldi.*

Unter diesen verdient besonders hervorgehoben zu werden *Gryphaea Esterhazyi,* eine neue Art aus jener im Eocän weitverbreiteten Austerngruppe, zu der *Ostr. Archiaci* und *O. Brongniarti* gehören, die sich aber von allen verwandten Arten dadurch unterscheidet, dass der Wirbel der grossen Schale sehr regelmässige radiale Faltungen, die flache Oberschale aber zwei deutliche pectenartige Flügel zeigt, so dass diese Art in der Jugend ganz den Charakter einer *Janira* zeigen muss.

T. F. **Földtani Közlöny.** VIII. 1871. (Geologischer Anzeiger, 1871. Nr. VIII.

Inhalt: Bericht über die erste im August laufenden Jahres in Schemnitz abgehaltene Wanderversammlung der ungarischen geologischen Gesellschaft. — J. Pettkó. Bemerkungen zur geologischen Karte der Umgebung von Schemnitz. J. Pettkó. Geologisch merkwürdige Punkte in der Umgebung von Schemnitz. Fr. Platzer. Die Verhältnisse der Schemnitzer Erzgänge. — Bericht über die im August l. J. in Arad abgehaltene 15. Versammlung ungarischer Naturforscher und Aerzte.

J. Niedzwiedzki. Gesteine von Aden in Arabien. Sep. Abdr. a. d. Sitz. Ber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien 1871. Aprilheft.

Unter den Gesteinen, welche Professor Dr. E. Weiss bei Gelegenheit des Aufenthaltes der österr. astronomischen Expedition in Aden im Jahre 1868 aufsammelte, fanden sich trachytische und basaltische Laven vor. Die trachytischen, Trachyt und Obsidian, weisen eine eigenthümliche mikroskopische Structur auf und sind verhältnissmässig kieselsäurearm.

J. N. **Dr. E. Schrauf.** Atlas der Krystallformen des Mineralreiches. II. Lief. Wien 1871.

Mit besonderer Befriedigung wurde allseits das Erscheinen der zweiten Lieferung dieses grossartigen Werkes begrüsst, für dessen Fortsetzung wohl in der gesammten mineralogischen Welt ungetheiltes Interresse vorauszusetzen ist. Das vorliegende Heft, welches ebenso in der Vollständigkeit und der Auswahl des Inhalts als auch in der vortrefflichen Darstellung ganz dem ersten gleich geblieben ist, enthält Tafel XI. —XX. und umfasst die Krystallformen der Mineralien Anglesit, Anhydrit, Anorthit, Anthophyllit, Antimon, Antimon-Arsen, Antimonit, Apatit und Aphanesit.

J. N. **Dr. F. Borzicky.** Verzeichniss der in dem Schichtencomplexe der silurischen Eisensteinlager Böhmens vorkommenden Minerale. Lotos. 1871 October.

Dieses Verzeichniss bildet ein Seitenstück zu der früheren Abhandlung: Zur Entwicklungsgeschichte der in dem Schichtencomplexe der silurischen Eisensteinlager Böhmens vorkommenden Minerale (siehe d. Verhandl. 1869, Nr. 13. pag. 302). Während in letzterer die Mineralien in ihrer Zusammengehörigkeit in einzelnen geologischen Horizonten und Gangformationen behandelt wurden, sind sie in der vorliegenden Arbeit alphabetisch geordnet und bei jedem der Ort und die Art seines Vorkommens angegeben.

K. P. **F. v. Lamezan.** Torfausbeutung nach dem vom Grafen E. v. Diesbach neuerfundenen Systeme. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, XXIII. Jahrg., 14. Heft.)

Anlässlich der Schilderung einer neuen Torfausbeutungsmaschine, auf welche selbst näher einzugehen hier wohl nicht der Ort ist, gibt der Verfasser einige statistische Notizen über das Vorkommen von Torf in Oesterreich-Ungarn, die, wenn auch im Wesentlichen nichts neues enthaltend, so doch bei dem allgemeinen Interresse, welches gegenwärtig alle, auf fossile Brennmaterialen bezugnehmenden Fragen erregen, einer kurzen Reproduction werth sind. Nach denselben beträgt die Ausdehnung der Torflager in Nieder-Oesterreich über 3000 Joch, in Ober-Oesterreich 429 Joch, im Salzburgischen 5040 Joch, in Tirol und Vorarlberg 2000 Joch, in Steiermark 366 Joch, in Kärnten 991 Joch, in Krain 26050 Joch, in Böhmen 6121 Joch, in Mähren und Schlesien 680 Joch, in Galizien und Bukowina 387 Joch, zusammen circa 50.000 Joch mit etwa 160 Millionen Kubik-Klafter Torf. In Ungarn bedecken allein die bedeutenderen Torflager einen Flächenraum von circa 55 Quadratmeilen. Unsere Torflager erreichen eine Mächtigkeit bis zu 37 Fuss; ein Wiener Joch liefert bei mittlerer Mächtigkeit von 15 Fuss 80.000 Centner Torf, gleich 6000 Klaftern Fichtenholz. Annähernd berechnet haben wir in Oesterreich-Ungarn 200 Millionen Kubik-Klafter Torf, was einen Werth von 2000 Millionen Gulden repräsentirt. Diese Ziffern beweisen, welche nationalökonomische Bedeutung die bisher verhältnissmässig wenig beachteten Moorgründe zu erlangen berufen sind, und es ist gewiss eine ernste und würdige Aufgabe, die öffentliche Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Albany. 52. annual report of the Trustees of the New York State Library. 1871. (*331.* 8. u.)

Apt. Annales de la société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Cinquiéme année. 1867—1868. (*4.* 8.)

Berlin. Königl. Akademie der Wissenschaften. Physikalische Abhandlungen aus dem Jahre 1870. (*3.* 4.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen in dem preussischen Staate. XIX. Bd. 2. Lief. 1871. (*72.* 4.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Juli und August 1871. 2 Hefte. (*237.* 8.)

— Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. VI. Bd. 3. Heft 1871. (*236.* 8.)

— Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Nr. 13 und 14. 1871. (*452.* 8.)

Bombay. Transactions of the Bombay geographical Society. Volume 9. (*14.* 8.)

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalen's. 3. Folge. 7. Jahrg. 1. und 2. Hälfte 1870. (*15.* 8.)

Boston. Annual report of the Trustees of the Museum of Comparative Zoology. 1869. (*23.* 8.)

— Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. VIII. p. 137. (*18.* 8.)

— Society of Natural History. Proceedings Vol. XII. 1868—69. Sign. 18. — Vol. XIII. 1869. Sign. 15—23. (*19.* 8.)

Bruxelles. Mémoires de l'académie Royale des Sciences, des lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Tome 38. 1871. (*7.* 4.)

— Mémoires couronnés et mémoires des Savants Étrangers, publiés par l'académie Royale. Tome 35. 1870. 36. — 1871. (*8.* 4.)

— Annuaire de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Trente-septième Année. 1871. (*34.* 8.)

— Bulletins de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 39me année, 2e sér., T., 29 et 30. pro 1870. (*33.* 8.)

Calcutta. Records of the geological Survey of India. Vol. I et II. Part 2—4. 1869. Vol. III. 1870. Vol. 4. Part 1. 1870. (*482* 8.)

— Memoirs of the geological Survey of India. Vol. 7. Part 1, 2 et 3. (*218.* 8.)

— Memoirs of the geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Vol. 3. Nos. 5—8. 1871. (*10.* 4.)

— Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Heft 3 und 4. 1871 (*40.* 8.)

— Journal of the Asiatic Society of Bengal. Part of Natural History. Part. II. Nr. I. 1871. (*39.* 8.)

Cambridge. Massachusetts. Bulletin of the museum of comparative Zoology at Harvard College. Vol. II von I. Nr. 8. (*463.* 8.)

— Proceedings of the American Association for the advancement of Sciences 17th Meeting held at Chicago. Aug. 1869. (*45.* 8.)

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. Band 2. Heft 3 und 4. (*52.* 8.)

Dresden. Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft. Isis in Dresden. Jahrgang 1871. 2 Hefte. (*60.* 8.)

Emden. Kleine Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Emden. 15. Heft. 1871. (*71.* 8.)

— Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden. Nr. 25. 1870. (*70.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Erdmann, Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 4. Nr. 13—16. (*447.* 8.)

Frankfurt am Main. Jahresbericht des physikalischen Vereins. Für das Jahr 1869—70. (*262.* 8.)

Gaea. Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. 7. Jahrgang. 7., 8. und 9. Heft. 1871. (*324.* 8.)

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1869—1870. (*75.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle et Revue Suisse. Nr. 162, 163 und 165. 1871. Tome Quarante et unième. (*474.* 8.)

— Memoires de la Société de Physique et Histoire naturelle. Tome 21. Première Partie. 1871. (*20.* 4.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift 17. Bd. II. Heft 1871. Hannover 1871. (*69.* 4.)

Harvard College. Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative Zoology. Nr. 1, 2 und 3. 1865—1870. (*180.* 4.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 64. Jahrgang 1871, Heft 6 und 7. 1871. (*263.* 8. u.

Helsingfors. Acta Societatis Scientiarum Fennicae. Tomus 9. 1871. (*92.* 8.)

— Bidrag till Finlands Officiela Statistik. Nr. 5. Första Häftet. (*129.* 4.)

— Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, utgifna af Finska Vetenskaps-Societeten. Sjuttonde Häftet 1871. (*266.* 8.)

— Ofversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. 13. Band. 1870—1871. (*264.* 8.)

Hermannstadt. Verein für siebenbürgische Landeskunde. Jahresbericht. 1869—1870. (*467* 8.)

Jowa City. Massachusetts. Hinrichs Gustavus. Contributions to molecular science or Atomechanics 1869. Nos. 4, 4. (2. Heft.) (*458.* 8.)

— The American scientific Monthly. Edited and published by. Prof. Gustav Hinrichs. Iowa. Vol. I. Nr. 1—6. 1870. (*471.* 8.)

Kronstadt. Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde. Neue Folge. 9. Band, 2. Heft. (*95.* 8.)

London. Proceedings of the Royal Geographical Society. Vol. 15. Nr. II. 1871. (*103.* 8.)

— The Journal of the Royal geographical Society. Volume the Forticth. 1870. (*104.* 8.)

— The geological Magazine. Vol. 8, Nr. 9. September 1871. (*225.* 8.)

— The quarterly Journal of the geological Society. Vol. XXVII. Nr. 106 und 107. (*230.* 8.)

Montreal. The Canadian Naturalist and Quarterly Journal of Science. — New Series Vol. 5, No. 1 et 2. (*136.* 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. II., 1871. (*141.* 8.)

Neubrandenburg. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. 24. Jahr. (*145.* 8.)

New Haven. Transactions of the Connecticut Academy of arts and Sciences. Vol. I et II, Hart 1 und 2. 1870—71. (*153.* 8.)

New York. Annals of the Lyceum of Natural History. Vol. IX. 1869—70. pag. 313—408. (*147.* 8.)

Palermo. Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia. Tom. 11. Nr. 1, 2 e 3. 1871. (*413.* 8.)

Paris. Journal de Conchyliologie. 3. Série. Tome 11. Nr. 1. Paris 1871. (*221.* 8.)

— Annales des Mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome 18 et 19. 1870—71. (*214.* 8.)

— Bulletin de la société géologique de France. Série 2, t. 27, 1870. Nr. 4. Série 2, t. 28, 1871. Nr. 1. (*222.* 8.)

Pest. Földtani Közlöny kiadja a magyar honi földtani társulat. Sz. 1—7. 1871. (*481.* 8.)

Petermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Bd. 17. Heft 9 und 10. 1871. (*57.* 4.)

Petermann Dr. A. Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Ergänzungsheft Nr. 29. (*58.* 4.)

Petersburg. Kais. russische geographische Gesellschaft. Jahresbericht über die Thätigkeit. Jahrgang 1870. (*394.* 8.)

— Kais. russische geographische Gesellschaft. Berichte Nr. 1—8. 1871. (*393.* 8.)

— Verhandlungen der russisch-kaiserlichen geographischen Gesellschaft. 2. Serie, 6. Bd. (*388.* 8.)

— Materialien für die Geologie Russlands (in russischer Sprache). Tom. II und III. 1870—71. (*456.* 8.)

— Académie Impériale des Sciences. Bulletin. Tome 15. Nr. 5. 1871. (*45.* 4.)

— Jahresbericht des physikalischen Central-Observatoriums für 1870. Der Akademie abgestattet von H. Wild. 1. Heft. (*182.* U. 4.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Repertorium für Meteorologie. II. Band, 1. Heft. 1871. (*158.* 4.)

— Physikalisches Central-Observatorium von Russland. 2 Bde. 1871. (*139.* 4.)

Philadelphia. American philosophical Society. Transactions. New Series. Vol. 14. Part. 1 et 2. 1870. (*47.* 4.)

— Proceedings of the American philosophical Society. Vol. XI. Nr. 83, 84 und 85. 1870. (*158.* 8.)

— Academy of Natural Sciences. Proceedings. 1870. Nr. 1—3. (*159.* 8.)

— American Journal of Conchology, published by the conchological Section of the Academy of Natural Sciences. 1870—1871. Vol. VI. Part 1, 2 et 3. (*460.* 8.)

Prag. K. k. Sternwarte. Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1870. 31. Jahrgang. (*138.* 4.)

S. Quentin. Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin. Troisième Série. Tome 9. 1869. (*170.* 8.)

Rom. Atti dell Accademia pontificia di nuovi Lincei. Anno XXIII. 1870. Sessione I, VI, IX. 4. Hefte. (*107.* 4)

Salem. Peabody Academy of Science. — The american Naturalist. Vol. IV. Nr. 3—12. 1870. Vol. V. Nr. 1. 1871. (*175.* 8.)

— Peabody Academy of Science. First annual Report of the Trustees. 1869 and 1870. (*461.* 8.)

— Record of american Entomology by Packard A. S. for the year 1869. (*462.* 8.)

Schweiz. — Protozoe Helvetica. Mittheilungen aus dem Berner Museum der Naturgeschichte, von W. A. Ooster und C. v. Fischer-Ooster. Band 2. Abtheilung 3. 1871. (*167.* 4.)

Stuttgart. Begleitworte zur geognostischen Specialkarte von Würtemberg. 16. Heft 1865—71. (*179.* 4.)

— Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Heft 5, 6 und 7. Jahrgang 1871. (*231.* 8.)

Torino. Reale accademia delle scienze. Memorie. Serie seronda. Tome 25. 1871. (*119.* 4.)

Tschermak Gustav. Mineralogische Mittheilungen. Jahrgang 1871. Heft I. (*483.* 8.)

United-States. Boston. Contributions to the Natural History of the United States of America, by Louis Agassiz. Vol. 1, Part 2. 1857. Vol. 3, Part 1. 1860. Vol. 4, Part 3. 1862. (*172.* 4.)

Upsala. Bulletin météorologique mensuel de l'observatoire de l'Université d'Upsal. Vol. 2, Nr. 1—6. 1870. (*181.* 4.)

Upsala. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Series Tertiae. Vol. VII. 1870. (*111.* 4.)

Venezia. Atti del Ateneo Veneto. Ser. II. Vol. VII. Punt. I. 1871. (*407.* 8. u.)

— Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Dispensa ottava et Nona. 1870—1871. (*293.* 8.)

Washington. Report of the Superintendent of the United States. Coast Survey. Showing the progress of the Survey during the Year 1867. (*54.* 4.)

— Department of Agriculture. Report of the commissioner of agriculture for the Year 1869. (*410.* 8. u.)

— Departement of agriculture. Monthly reports for the Year 1870. (*411.* 8. u.)

Wien. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. 5, Heft Nr. 1 und 2. 1871. (*60* und *79*. 4.)

— Almanach der kais. Akademie der Wissenschaften. 21. Jahrgang 1871. (*304*. 8.)

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge II. Bd., 3. Heft. 1871. (*294*. 8.)

Zagreb. (Agram.) Rad Jugoslavenska Akademije. Knjiga XVI. 1871. (*295*. 8. u.)

Zürich. Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft. Jahrgang 14, Heft 1—4. Jahrg. 15, Heft 1—3. (*199*. 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 17. 1871.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 19. December 1871.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: A. Boué. Ueber die Geologie der Umgebungen von Edinburgh. — M. Neumayr. Ueber *Phylloceras Zignoanum Orb.* — H. Dworzák. Diabas-Mandelsteine aus Mähren. — Vorträge: F. v. Hochstetter. Mineralogische und paläontologische Sammlungen aus Südafrica. — F. v. Hochstetter. Rhinoceros-Reste aus der Braunkohlenformation im nordwestlichen Böhmen. — F. Foetterle. Ueber das Vorkommen und die Gewinnung von Petroleum in Galizien von E. Heurteau. — E. Tietze. Ueber schiefe Terebrateln. — Fr. v. Hauer. Ueber die Eisenerzlagerstätte der Donners-Alpe in Steiermark. — Vermischte Notizen: Anthropologischer Fund. — Amerikanische Expedition nach Darien. — Museum Francisco-Carolinum. — Literaturnotizen: B. Gastaldi, J. Roth, K. Feistmantel, Comitato Geologico d'Italia, S. Simonowitsch, E. Kayser, E. Cohen, E. de Beaumont, Q. Sella. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

A. Boué. Die Geologie der Umgebungen von Edinburgh.

Ueber einen diesen Gegenstand betreffenden Vortrag, den Herrn Geikie als Präses der geologischen Section der British Association in Edinburgh am 31. August d. J. unter gleichzeitiger Vorlage einer geologischen Karte und dreier Durchschnitte hielt, macht uns Herr Dr. Boué folgende Mittheilung: Geikie's Arbeit liefert einen wundervoll genauen Einblick in diese, in ihrer Art einzige, an plutonischen Eruptionen so reiche Gegend. Vor 58 Jahren hätte man von einer so weit ins Detail gehenden Darstellung noch nicht geträumt. Uebersicht man alle die verschiedenen Arten von Eruptionen und Einlagerungen von plutonischen Gesteinen unter dem Devonischen und der Kohlenformation, verbindet man diese mit jenen von Linlithgow, Glasgow Ayrshire sowie von Arran und nimmt man noch dazu die nördliche gleiche Zone von Fifeshire, Clackmanshire, und Stirlingshire, so gelangt man zu der bestimmten Ansicht, dass nur die zufällige Beschaffenheit des Untergrundes und der ziemlich lange Zeitraum der Thätigkeit der unter- und übermeerischen Vulcane die Trennung des südlichen silurischen Schottland von dem nördlichen verhindert haben. Schon die vielen Fjords, die grossen östlich und westlich vorhandenen Thäler und Furchen, sowie Durchbrüche und Spalten deuten auf dieses Verhältniss. Es sind wohl mächtige Vulcane gewesen, welche ausgedehnte Massen von Porphyr sowohl wie Basalt und Dolerit als Ströme in den Ohills und Campsie-hills längs des Clyde ausgespien haben; noch stehen da aus verschiedenen Zeiten die vollen Schlünde dieser vulcanischen Schornsteine; ihre Hüllen sind, wie bei allen Vulcanen plutonisch-vulcanische Aggregate, so am Edin-

burgh castle hill, am Arthurs seat u. s. w. Auch findet man hie und da kleinere eruptive Massen, welche seitwärts der Schlünde ausgetreten sind und welche manchmal säulenförmige Absonderung zeigen; oder es wurden Dolerite oder Diorite in einem Zwischenraum der Hebung der devonischen Gesteine in breite Spalten eingespritzt, wobei im Nebengestein die bekannten Veränderungen durch Wärme und chemische Wirkung, meist unter Wasser, gleich oder nach und nach eintraten. Neben diesen Vulcanen, ihren Kegeln, Lavaströmen, Rapilli und Aschen-Auswürfen wurde das mittelschottische Terrain durch plutonische feuerflüssige Massen unregelmässig wie ein Sieb durchlöchert, oder besser gesagt durch die zahlreichen entstandenen Spalten konnten feuerflüssige alte Laven emporsteigen, die sonderbarsten Terrainformen annehmen und selbst aus solchen Spalten ausfliessen und sich ausbreiten.

Diese Art der geologischen Auffassung gab endlich den Schlüssel zur Enträthselung des Ganzen. Faujas de St. Fond, der einst ausgelachte Vulcanist, kam wieder zu Ehren; man erkannte mit ihm Vulcan-Herde (z. B. Braidhills), Vulcan-Schlünde, Lavaströme, durch Rapilli und Asche gebildete submarine Tuffe und Aggregate u. s. w.

Auf diesem Wege der natürlichsten Erklärung hat nun Herr A. Geikie das höchste was zu wünschen war erreicht; hatte ich selbst schon vor 50 Jahren mich den Faujas'schen Ansichten angeschlossen, so war doch im Jahre 1839 Maclaren noch nicht fähig, die ganze Tragweite dieser Ansichten einzusehen und besonders sie ins Detail zu verfolgen. A. Geikie und seiner Schule als schottischen Aufnahmsgeologen war es vorbehalten, die ganze Folge der plutonisch-vulcanischen Begebenheiten in Mittelschottland uns klar vor Augen zu bringen. Dieses Verdienst ist um so grösser, wenn man bedenkt, dass so viele seiner Landsleute nur paläontologische Geologie treiben und ihre Aufmerksamkeit nur den Flötzformationen zuwenden. Sie erwähnen nur im Vorbeigehen das Plutonische, glauben mit wenigen Namen und allgemeinen Schlüssen alles über dieses Thema gesagt zu haben und verstehen oft nur sehr wenig die Rolle, welche Pluto und Vulcan in der Tiefe gespielt haben. Mit A. Geikie tritt die Edinburger Schule in die neuen Fussstapfen der genaueren Petrographie, Mikroskopie und Chemie, von der wir gewiss noch viele höchst werthvolle Aufschlüsse zu erwarten haben.

Dr. M. Neumayr. Ueber ***Phylloceras Zignoanum d'Orb.***

Bei der Bearbeitung der mittel- und oberjurassischen Arten der Gattung *Phylloceras*, welche ich im dritten Hefte des Jahrbuches der geologischen Reichsanstalt 1871 veröffentlicht habe, habe ich nachgewiesen, dass die ohne Veränderung von den Klausschichten bis in das obere Tithon durchreichende Form, welche in der Literatur gewöhnlich als *Phylloceras Zignoanum* citirt wurde, sich von der Originalabbildung der Art bei d'Orbigny sehr bestimmt durch dreiblättrige Endigung des ersten Lateralsattels unterscheidet. Bei der grossen Bedeutung, welche die allmälige Complicirung der Lobenzeichnung bei den Phylloceraten besitzt, habe ich die Form mit dreiblättriger Sattelendigung unter dem Namen *Phylloceras mediterraneum* abgetrennt und den d'Orbigy'schen Namen auf das abgebildete diphyllische Vorkommen beschränkt.

Da anzunehmen war, dass die Art mit einfacherem Lobenbau in älteren Schichten auftrete, als diejenige mit complicirterem, und da ande-

rerseits *Phyll. Zignoanum* dem jüngeren *Phyll. mediterraneum* in der äusseren Form weit näher steht als *Phyll. ultramontanum Zitt.* aus dem unteren Dogger, so lag es nahe, das Lager der zuerst genannten Art im oberen Theile des Unteroolithes zu suchen, und in der That stimmten zwei Exemplare aus diesem Niveau, welche mir aus Südfrankreich vorlagen, gut mit dieser Annahme überein. Immerhin war jedoch der Erhaltungszustand dieser Stücke ein ziemlich ungünstiger, so dass an eine Täuschung noch zu denken gewesen wäre, und dass ich keine Abbildung der Lobenlinie danach geben konnte, sondern mich auf eine Copie nach d'Orbigny beschränken musste. Um so erfreulicher war es mir, unter einer Suite von Phylloceraten aus dem Freiburger Alpen, welche Herr Professor Gillieron in Basel mir gütigst anvertraut hat und für deren Zusendung ich hier meinen besten Dank sage, mehrere deutliche Exemplare von *Phill. Zignoanum* zu finden, welche aus der Zone des *Stephanoceras Humphrisianum Sow.* von Broc stammen.

Die Schalensculptur dieser Exemplare stimmt ganz mit derjenigen von *Phyll. mediterraneum* überein und namentlich fehlen bei grösseren Exemplaren die zungenförmigen Fortsätze an der Beugungsstelle der Furchen. Es liegt daher nahe zu vermuthen, dass dieselben auch bei dem grösseren der bei d'Orbigny abgebildeten Exemplare nicht vorhanden und durch Combination nach einem kleinen Individuum unrichtig ergänzt worden seien. Von dem sehr deutlich zweiblättrig endenden ersten Lateralsattel gebe ich eine Zeichnung, welche ganz mit derjenigen bei d'Orbigny übereinstimmt; sie ist nach einem Stücke der Sammlung des Herrn Prof. Gillieron aus dem oben genannten Niveau von Broc in den Freiburger Alpen in natürlicher Grösse copirt.

L_2 L_1

Hugo Dworzák. Analyse von Diabas-Mandelsteinen.

Diese Mandelsteine ruhen in den devonischen Schiefern Mährens, welche von Sternberg über Bärn gegen Bennisch hinstreichen. Gestein Nr. 1 ist dem Windmühlberg, 1/4 Stunde nördlich bei Sternberg, und Gestein Nr. 2 der Halde der Eisensteingruben in Wächtersdorf, 1 Stunde nördlich von Sternberg entnommen.

	Nr. 1	Nr. 2
Unlöslicher Rückstand	36·16 Perc.	36·47 Perc.
Lösliche Kieselsäure	0·08 "	0·13 "
Eisenoxydul	3·05 "	7·64 "
Eisenoxyd	1·20 "	1·31 "
Thonerde	1·45 "	2·57 "
Kalkerde	30·9 "	22·41 "
Magnesia	1·08 "	4·78 "
Phosphorsäure	2·4 "	2·6 "
Kohlensäure	24·12 "	21·94 "

Vorträge.

Dr. Ferdinand von Hochstetter. Mineralogische und paläontologische Sammlungen aus Südafrika.

Durch den österreichischen Consul in Port Elisabeth, Herrn N. Adler, erhielt ich im Herbst d. J. eine Sendung, die besonders viel werthvolles

und bemerkenswerthes enthält, so dass ich mir erlaube, schon jetzt in Kürze darüber zu berichten, ehe ich noch in der Lage bin, eine vollständigere Mittheilung auszuarbeiten, indem die mir angekündigten Manuscripte und geologischen Durchschnitte, welche zur Erläuterung der Sammlung dienen sollen, noch nicht angekommen sind. Unter jener Sendung befand sich ein Kistchen mit Mineralien von den südafrikanischen Diamantfeldern. Darunter befinden sich in grösster Anzahl grössere Stücke von Brauneisenstein und Geschiebe von Achat, Chalcedon, Carniol, Jaspis, Heliotrop, nebst einzelnen Opalstückchen und Granat. Besonders bemerkenswerth ist ein grösseres, aus lauter langen wurmförmigen Partien zusammengesetztes Stück Chalcedon. Von Gesteinen enthielt die Sammlung Kieselschiefer, Phyllit, Landschneckenkalk, ferner Schwarzkohle von den Stormbergen und Obsidian von der Himmelfahrts-Insel.

Weiter befand sich bei dieser Sendung ein Exemplar eines sehr merkwürdigen *Sauriers*, welches Herr Adler von der Museumsverwaltung in Port Elisabeth unter der Bedingung erhalten hatte, dass dasselbe zum Andenken an den um die Geologie von Südafrika so hochverdienten und leider so früh verstorbenen Dr. R. N. Rubidge in einer unserer Sammlungen aufgestellt, und wenn es eine neue Art sei, nach Dr. Rubidge benannt werde. Das Stück stammt von Stylkrantz in den Schneebergen (Graaff Reynet, Cap-Colonie). Das Gestein ist derselbe grünliche, kieselige Grauwackensandstein (Quarzit), in welchem auch die von Owen beschriebenen Dicynodon-Reste vorkommen, und gehört wahrscheinlich dem sogenannten Koonapbeds der unteren Karooformation (Dyas oder Trias) an. Das Fossil zeigt die Bauchseite; Kopf, Rumpf und Extremitäten sind ziemlich deutlich, die Knochen sind freilich zum grossen Theile ausgefallen, haben aber scharfe Eindrücke hinterlassen, so dass der Abdruck in Gyps in vieler Beziehung deutlicher ist, als das Original. Der Schwanz steckt noch in dem festen Gestein, aus dem er sich leider nicht herausarbeiten lässt. Die ganze Länge vom Kopf bis zum Ende des Rumpfes beträgt $5^3/_4$ Zoll englisch.

Eine Vergleichung mit dem von Prof. T. H. Huxley im Geological Magazine (Vol. V. Seite 201, 1868) unter dem Namen *Saurosternon Bainii* beschriebenen Fossil, welches das Britsh Museum von Mr. Bain erhielt und das von derselben Localität wie das obige Fossil herstammt, ergibt, dass unser Exemplar derselben Art angehört, und glücklicherweise ergänzen die Exemplare (2 Stücke) im British Museum das grössere und vollständigere Exemplar, welches in unseren Händen ist, aufs beste, indem bei dem einen grösseren Stück im British Museum der Schwanz wenigstens zum grösseren Theile vorhanden ist, bei dem zweiten kleinerem Stück Brust und eine vordere Extremität sehr deutlich sind, dagegen fehlt bei dem britischen Exemplare der Kopf, der wieder bei unseren Exemplar vorhanden ist. Der Rumpf ist bei dem britischen Exemplar, das die Rückenseite zeigt, nur $2^1/_2$ Zoll (bei unserem Exemplar 4 Zoll) lang, aber offenbar verdrückt; der Schwanz, der dreimal länger ist, als der Rumpf, nimmt rund gebogen auf dem Rücken ungefähr $^3/_4$ eines Kreises ein. Huxley stellt das Thier zu den Lacertiliern. Dafür spreche namentlich das grosse T-förmige oder armbrustförmige Episternum, das in seiner Form sehr nahe dem der lebenden Monitoren kommt. Huxley

sagt ausdrücklich, das Fossil sei nicht als Rumpf von *Dicynodon* zu deuten, sondern gleiche vielmehr dem *Telerpeton Elginense* aus dem Newred (früher fälschlich zum Oldred gerechnet), bei Elgin in Schottland.

Jedenfalls verdient dieses südafrikanische Fossil nach dem hier vorliegenden Exemplar eine neue ergänzende Beschreibung, welche mein College Prof. Dr. Kornhuber zu geben versprochen hat. Ich glaube den Intentionen der Geber am besten nachzukommen, wenn ich das Original der Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinets einverleibe.

Eine zweite Kiste enthielt eine höchst ausgezeichnete Sammlung südafrikanischer Fossilien aus verschiedenen Formationen, sowie eine Sammlung recenter Conchylien vom Cap, beides ein Geschenk von Mr. Pinchin in Port Elisabeth. Ich hebe aus dieser reichen Sammlung, deren Verzeichniss mir noch nicht zugekommen ist, nur einiges hervor, was sich mit Sicherheit nach dem Bain'schen Arbeiten über die Geologie von Südafrika bestimmen lässt:

Paläozoisch:
- *Homalonotus Herscheli Murch.* — *Phacops Africanus Salter.*
- *Orthis palmata Morr. and Sharpe.* — *Strophomena Bainii M. U. Sh.*
- *Spirifer Orbignii Morr u. Sharpe.*

Mesozoisch:
- *Ammonites Atherstoni Sharpe.* — *Ammonites Bainii Sharpe.*
- *Trigonia Van Sharpe.* — *Pholadomya Dominicalis Sharpe.*
- *Gryphaea (Exogyra) imbricata Krauss.* — *Cucullaea cancellata Krauss.*
- *Astarte Bronnii Krauss.* — *Astarte Herzogii Krauss.*
- *Anoplomya lutraria Krauss.*
- *Gervillia dentata Krauss.*

Auch für diese Sammlungen weiss ich keine bessere Bestimmung, als dass ich dieselben dem kais. Hof-Mineraliencabinet übergebe. Schliesslich erlaube ich mir, dem Herrn Consul N. Adler und Mr. Pinchin in Port Elisabeth, sowie Herrn Allenberg, welcher so freundlich war, die Sammlungen nach London mitzubringen, den verbindlichsten Dank auszudrücken im Namen aller derer, welche an der Vermehrung und Erweiterung unserer wissenschaftlichen Sammlungen in Wien ein Interesse haben.

Dr. Ferd. v. Hochstetter: Rhinocerosreste aus der Braunkohlenformation im nordwestlichen Böhmen.

Während meines Aufenthaltes in Carlsbad im Herbst d. J. erhielt ich von Herrn Ingenieur Popper einige Rhinocerosreste, welche beim Eisenbahnbau zwischen Carlsbad und Schlackenwörth und zwar in einem Einschnitt bei Grassengrün (Profil Nr. 601) in $1^1/_2$ Klafter Tiefe in eisenschüssigem Sand gefunden wurden. Nach der Aussage des Herrn Popper scheint der Fund aus einer grossen Anzahl von Knochen und mehr oder weniger vollständig erhaltenen Kiefern bestanden zu haben, die jedoch von den Arbeitern leider gänzlich zertrümmert, theilweise wieder verschüttet und theilweise verschleppt wurden. Herrn Popper gelang es nur noch, Bruchstücke von zwei Unterkiefern (beides rechte Unterkiefer), an denen aber alle Zähne abgeschlagen sind, und die Zahnkrone eines Vordermahlzahnes des rechten Oberkiefers aufzutreiben,

welche er mir übergab. Eine specifische Bestimmung kann ich bei so unvollkommen erhaltenen Resten kaum wagen, doch stimmt dieser Backenzahn vollkommen mit dem von Prof. Peters (Zur Kenntniss der Wirbelthiere aus den Miocänschichten von Eibiswald III, auf Tafel II. abgebildeten Prämolar 4 von ***Rhinoceros (Aceratherium) austriacus*** *Peters*.

Bei dem seltenen Vorkommen von Säugethierresten in den böhmischen Steinkohlenbecken schien mir aber schon die Mittheilung dieser Thatsache von Wichtigkeit.

F. Foetterle. Ueber das Vorkommen und die Gewinnung von Petroleum in Galizien von E. Heurteau.

Das Auftreten des Petroleums in den Karpaten-Sandsteinschichten in Galizien, sowie in dem an dem nördlichen Rande derselben vorkommenden miocänen marinen Salzthone ist in industrieller Beziehung so wichtig und vom wissenschaftlichen Standpunkte in Betreff der Entstehung desselben noch so wenig klar gelegt, dass jeder Beitrag, der hierauf Bezug hat, sehr willkommen genannt werden muss; wir können daher eine Mittheilung über diesen Gegenstand, wie sie in dem soeben erschienenen 3. Hefte des Jahrganges 1871 der *Annales des mines* unter dem Titel: *„Mémoire sur la recherche et l'exploitation du pétrole en Galicie, par M. Emile Heurteau, ingénieur des mines“* veröffentlicht wurde, mit um so grösserer Befriedigung begrüssen, als der Herr Verfasser durch eingehende Studien an Ort und Stelle so wie in der Literatur sich detaillirte Kenntnisse zu verschaffen Gelegenheit hatte, und diese auch in vollem Masse ausnützte, wie dies der reiche Inhalt der Mittheilung zur Genüge zeigt. Herr Heurteau hatte auf einer wissenschaftlichen Reise durch Galizien im Jahre 1869 hauptsächlich dem Gebiete zwischen Krosno, Sanok und Boryslaw bei Drohobicz seine Aufmerksamkeit gewidmet und die hier sehr zahlreichen Unternehmungen auf Petroleumgewinnung besucht. In seinem Berichte gibt derselbe als Einleitung eine kurze allgemeine Uebersicht der geologischen Verhältnisse dieses Gebietes nach den hierüber in den Jahrbüchern der k. k. geologischen Reichsanstalt bereits veröffentlichten Resultaten der Forschungen unserer Geologen und geht dann zur speciellen Beschreibung der einzelnen von ihm besuchten Punkte, wie: Bobrka zwischen Dukla und Krosno am Bache Jasiolka, wo seit 1860 innerhalb der Karpatensandsteine die bedeutendste Entwickelung des Petroleumbergbaues stattgefunden hat. Die hier gemachte Beobachtung, dass hauptsächlich diejenigen Schächte von günstigen Resultaten begleitet sind, welche sich auf der streichenden Gebirgslinie aufgerichteter Schichten befinden, die stets eine südöstliche Richtung einhalten, wurde auch auf anderen Punkten, wie in dem Labutowka-Thale bei Ropianka und bei Jwonicz bestätiget. An dem letztgenannten Orte ist besonders das Zusammenvorkommen von jod- und bromhältigen Salzquellen mit dem Petroleum innerhalb des Karpatensandsteines bemerkenswerth. Auch bei Dlugie, Pisarowce und Plowce bleibt die südöstliche Streichungsrichtung der Schichten constant.

Bei Kroscienko, wo eine englische Gesellschaft die Absicht hatte, den eocänen Karpatensandstein bis auf die darunter etwa vorkomenden Kreideschichten durchzubohren, wurde von derselben bei einer

Tiefe von 97 Métres eine Petroleum-Springquelle erbohrt, die jedoch bald aufhörte selbständig zu fliessen, worauf die Gewinnung des Petroleums durch Pumpen aus dem Bohrloche weiter fortgesetzt wurde. Auch Ozokerit fand sich hier an einzelnen Punkten vor. In Boryslaw, wo das Petroleum und das Erdwachs bekanntlich nicht im Karpathensandstein sondern in den miocänen Salzführenden Thonen auftritt, legt Herr Heurteau gerade auf dieses Zusammenauftreten ein besonderes Gewicht.

Was das allgemeine geologische Auftreten des Petroleums in Galizien betrifft, so bestätiget auch Herr Heurteau, dass dasselbe hauptsächlich in der von Herrn K. M. Paul mit dem Namen Ropianka-Schichten bezeichneten Stufe der eocänen Karpatensandsteine auftritt; zur Erklärung der Entstehung desselben entwickelt derselbe jedoch aus dem Vorkommen zwei bestimmte Regeln, und zwar 1., dass alle Punkte, auf welchen das Petroleum auftritt, mit den Schichtenfaltungen und Schichtenbrüchen und Spalten correspondiren, und 2., dass diese Punkte sich in bestimmten geologischen Richtungen (hier wohl nur die Streichungsrichtung, die mit der Richtung der Hebungsaxe der Karpaten zusammenfällt), an einander reihen, welche hauptsächlich dem ursprünglichen Kreise des Lands-End untergeordnet sind, und stellt auf diese beiden Regeln die Hypothese auf, dass das Petroleum eruptiven Ursprungs sei. Diese Hypothese werde noch mehr bestätiget durch das Zusammenvorkommen des Petroleum's mit dem Auftreten von Sphärosiderit und Kalkspathadern in den Sandsteinen, mit Mineralwässern wie zu Iwonicz und Truskawice, mit Salz und Gyps wie zu Boryslaw.

Herr Heurteau unterlässt es leider, seine aufgestellte Hypothese des Näheren zu begründen, ebenso den Zusammenhang des Petroleum's mit dem, regelmässige Lager in den Sandsteine bildenden Sphärosideriten, sowie mit dem Salze weiter auszuführen, so dass es hierdurch unmöglich wird, ihm auf das Feld dieser Hypothese zu folgen, welche nicht leicht begreiflich erscheint, wenn man erwägt, dass das Petroleum in Galizien sich nur auf die Ropianka-Schichten beschränkt, dass das Auftreten in dem miocänen Letten mit den regelmässig gelagerten Salzthonschichten bisher in keinem nachweisbaren Zusammenhange steht, obzwar diese letzteren auf ihrer ganzen Länge von Wieliczka bis Suczawa an sehr zahlreichen Punkten durch ausgedehnte Bergbaue aufgeschlossen sind und dass sich grössere Massen eruptiver Gesteine erst im Süden der Karpaten in Nieder- und Ober-Ungarn vorfinden, während andererseits bereits unzählige Beweise vorliegen, dass das Petroleum organischen Ursprungs sei.

Dr. E. Tietze. Ueber einige schiefe Formen der Gattung *Terebratula*.

So häufig auch Unsymmetrie bei andern Geschlechtern der Brachiopoden sein mag, so selten ist dieselbe doch bei der Gattung *Terebratula* (im engern, d'Orbigny'schen Sinne) beobachtet. Man kennt wohl Beispiele verkümmerter Formen, welche als unregelmässige Missbildungen anzusehen sind, wie z. B. gewisse Exemplare der *Terebr. digona*, welche Davidson (Brit. ool. and lias. brachiop. Taf. 5 Fig. 23) abbildet. Verzerrungen kommen auch bei einigen biplicaten Terebratulen vor, und es darf besonders die von Davidson aus dem Pendjab als *T. problematica* im quaterly journal (1862 pag. 26) beschriebene Form genannt werden.

Die *Terebratula Sturi*, die Laube (Fauna der Schichten von St. Cassian. Wien, Denkschr. d. Ak. d. Wiss. math. nat. Cl. 25, Bd. Taf. 11 Fig. 2) aus derTrias von St. Cassian beschrieb, scheint ausschliesslich in unregelmässiger Gestaltung vorzukommen. Doch es bleibt bei den genannten Formen die Hauptwachsthumsaxe, um mich so auszudrücken, senkrecht gegen den Stirnrand gerichtet. Ich lege Ihnen heut jedoch einige noch unbeschriebene, ebenfalls unsymmetrische Arten von *Terebratula* vor, bei welchen diese Axe schief gegen den Stirnrand gerichtet erscheint, und die man bei ihrer auch sonstigen Aehnlichkeit vielleicht als Formen einer zusammengehörigen Gruppe der schiefen Terebrateln betrachten könnte. Jedenfalls sind dieselben in der Betrachtung von jenen gesetzlos unregelmässigen Formen wie *Terebr. Sturi* durchaus zu trennen.

Wenn man die grössere, durchbohrte Klappe als die untere betrachtet, dann geht, vom Schnabel aus gerechnet, die Wachsthumsaxe bei den meisten schiefen Terebrateln nach rechts schief gegen den Stirnrand, nur bei einer mir vorliegenden Form aus dem untern Lias von Bersaska im Banat wird das entgegengesetzte Verhältniss wahrgenommen. Man könnte also rechts schiefe und links schiefe Terebrateln unterscheiden. Es scheint jedoch, dass man diesem Unterschied eine grössere Bedeutung für Speciesunterschiede nicht wird beilegen können.

Bezeichnend für alle vorliegenden Formen ist eine vom Schnabel ausgehende abgeplattete, mehr oder minder ebene Fläche je an dem seitlichen Rand der grösseren Klappe, welcher auf derjenigen Seite des Fossils sich befindet, nach welchem die Hauptwachsthumsaxe gerichtet ist. Also bei rechts schiefen Terebrateln liegt diese Abplattung rechts, bei links schiefen links. Sinus und Wulst fehlen den besprochenen Formen oder sind höchstens andeutungsweise vorhanden. Eine höchst interessante Form aus dem in seinem näheren Alter noch zweifelhaften Lias von Carlstadt in Croatien zeigt auch eine der Symmetrie widersprechende, so zu sagen in Längsfelder getheilte Radialzeichnung. Ausser den liassischen Arten von Bersaska und Carlstadt werden auch gewisse dem Dogger angehörige Formen der Karpathen hierher gestellt, von denen zum Theil eine erste Notiz sich in der Arbeit Stache's über die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Unghvár in Ungarn (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1871 pag. 395) sich findet.

Auf Namengebung und Speciesbeschreibung soll bei einer nur vorläufigen, von Tafeln nicht begleiteten Mittheilung verzichtet werden.

Fr. v. Hauer: Ueber die Eisenerzlagerstätte der Donners-Alpe bei Eisenerz in Steiermark.

Der Vortrag bildet den Inhalt einer Abhandlung, welche im 1. Hefte des Jahrganges 1872 unseres Jahrbuches abgedruckt werden wird.

Vermischte Notizen.

Anthropologischer Fund. In der Sitzung der Anthropologischen Gesellschaft am 12. December legte Herr Director von Hauer einen sehr schön gearbeiteten Steinhammer, dann Theile eines menschlichen Skeletes vor, welche Herr Johann Fitz, Director der Miroschauer Steinkohlen-Gesellschaft in Rokytzan, an die k. k. geologische Reichsanstalt zur Untersuchung eingesendet hatte. Das allerhöchste Interesse unter diesen Gegenständen erregt das Frag-

ment eines Schädels mit dem Stirnbein und dem oberen Theile der Augenhöhlen, auf dessen absonderliche Form schon der Einsender hingewiesen hatte; die ausserordentlich flache und niedere Stirne desselben erinnert, wie Herr Hofrath Rokitansky beim ersten Anblick erkannte, ganz und gar an den berühmten Neanderthalschädel. Die Fundstelle der gedachten Gegenstände befindet sich bei Brüx in Böhmen, drei Fuss über der Braunkohle. Die folgenden näheren Daten über dieselbe theilte Herr Rudolf Pfeiffer, k. k. Berggeschworener, in einem Schreiben an Herrn Bergrath Foetterle mit. „Beim Schachtabteufen in der Nähe des sogenannten Heiligen Geist-Spitales bei Brüx wurde eine Sandschichte durchfahren, und da man später Bausand benöthigte, wurde diese Schichte in einiger Entfernung vom Schachte aufgesucht, vorgefunden, und so der Sand gewonnen. Die Ackerkrume beträgt daselbst 2 Fuss, dann kommt der Sand und auf $^1/_2$ Fuss Tiefe wurde in diesem Sand (nach der geologischen Karte zu urtheilen, Diluvial Sand) die prächtig bearbeitete Steinaxt, und 2 Fuss darunter das Gerippe gefunden, welches mit dem Kopf in der angegebenen Tiefe, mit den Füssen noch tiefer lag."

Eine genauere Untersuchung der vorhandenen Skelettheile wird Herr Prof. Langer durchführen und in den Mittheilungen der Gesellschaft veröffentlichen; vorläufig spricht Herr von Hauer Herrn Fitz den besten Dank für die Uebersendung des so hoch interessanten Fundes aus.

Nordamerikanische Expedition nach Darien. Bei der beabsichtigten Verbindung des atlantischen und des stillen Oceans durch einen Centralamerika durchschneidenden Canal wurde natürlich zuerst die schmalste Stelle der Landenge von Panama zwischen dieser Stadt und Aspinwall ins Auge gefasst, um so mehr als hier die bedeutendste Erhebung, welche überwunden werden muss, nur 287′ beträgt. Ein neueres Projekt, welches ebenso sehr durch seine Kühnheit in Erstaunen setzt, als es sich, wenn überhaupt durchführbar, durch eine Reihe bedeutender Vortheile empfiehlt, hat sich in neuerer Zeit geltend gemacht, und die Regierung der Vereinigten Staaten hat eine grosse Expedition unter dem Commando des Captain Selfridge zu dessen Prüfung ausgerüstet, welche Dr. Maack, ein deutscher Gelehrter, der auch bei uns durch seine ausgezeichneten Arbeiten über fossile Wirbelthiere und durch seine früheren Reisen in Südamerika in bestem Andenken steht, als Naturforscher begleitete.

Bei dem neueren Plane handelt es sich nicht mehr darum, die Landenge selbst zu durchstechen, sondern die Schiffahrt soll den Rio Atrato, welcher von Süden her in den auf der atlantischen Seite gelegenen Golf von Darien einmündet, etwa 60 Meilen stromaufwärts verfolgen, bis zur Stelle, wo er den von Westen herkommenden Napipi-Fluss aufnimmt. Diesem wendet sich nun die Wasserstrasse zu und gelangt auf demselben bis ziemlich nahe an den stillen Ocean: allein hier stellt sich ein Bergzug von mehr als 700′ Höhe ein, welcher durch einen 4 (englische) Meilen langen Tunnel durchbrochen werden soll.

Es lässt sich nicht läugnen, dass die Führung eines derartigen Tunnels von Dimensionen, welche die Durchfahrt der grössten Schiffe gestatten, ein so riesiges Unternehmen ist, dass trotz der ungeheueren Leistungen, welche in diesem Fache schon vorliegen, sich der Zweifel regt, ob die Ausführung möglich sein wird, und noch mehr, ob es gelingen wird, ein solches gigantisches Gewölbe vor Einsturz zu sichern.

Diese Fragen werden den Gegenstand eingehender fachmännischer Prüfung bilden, und in der That bietet die besprochene Linie derartige Vorzüge, dass es sehr gerechtfertigt erscheint, wenn man sich ihr mit Vorliebe zuwendet. Einmal finden sich an den beiden Mündungen des Canals ausgezeichnete, sehr ausgedehnte natürliche Häfen, der Golf von Darien del Norte oder von Uraba, am atlantischen, die Bay von Limon am pacifischen Ende, während die Häfen von Panama und Aspinwall für den kolossalen Verkehr, welchen dieser interoceanische Canal hervorbringen wird, ungenügend erscheinen. Ein weiteres Moment von grosser Bedeutung liegt in dem Vorkommen bedeutender Kohlenlager in der Nähe des Rio Atrato, welche die Errichtung einer grossen Kohlenstation im Golf von Darien begünstigen würden.

Die Hauptschwierigkeiten des Baues, welche ausser in der Anlegung des erwähnten Tunnels in der Wegräumung einer Sandbarre an der Mündung des Rio Atrato bestehen, liegen alle in der Nähe des Meeres, so dass die Beischaf-

fung und Aufstellung der nöthigen Maschinen an Ort und Stelle sehr erleichtert würde. Endlich wird das Klima auf der Napipilinie als ein dem Europäer weit weniger ungünstiges geschildert, als auf der Linie Panama-Aspinwall, ein Umstand, der bei der ungeheuren Menge von Arbeitern, die auf Jahre hier werden angesiedelt werden müssen, schwer in die Wagschale fällt.

Mag übrigens in Folge der durch die genannte Expedition beigebrachten Daten der Rio Atrato in eine der wichtigsten Strassen des Weltverkehrs umgewandelt werden, oder nicht, jedenfalls werden als ein werthvolles und dauerndes Resultat die wissenschaftlichen Schätze bleiben, welche Dr. Maack und seine Reisegenossen bei dieser Gelegenheit eingesammelt hatten, und deren eingehende Bearbeitung durch diesen tüchtigen Forscher unsere Kenntniss der Geologie und der organischen Welt Centralamerikas wesentlich erweitern wird. Schon jetzt erfahren wir eine Thatsache von hohem Interesse, dass nämlich zur Tertiärzeit an mindestens zwei Stellen eine Verbindung des caraibischen Meeres mit dem stillen Ocean bestanden habe, und zwar zwischen Panama und Aspinwall, und zwischen dem Golf von St. Miguel und demjenigen von Uraba.

Museum Francisco Carolinum in Linz. Einer freundlichen Mittheilung des Herrn Hron von Leuchtenberg, der mit regstem Eifer an der erfreulichen Entwicklung des wissenschaftlichen Lebens in Linz Antheil nimmt, entnehmen wir, dass die oryktognostische Abtheilung dieses Museums nunmehr in zwei mittelgrossen Sälen aufgestellt ist und aus einer allgemeinen mineralogischen Sammlung in neun Glaskästen, einer solchen von Oberösterreich und Salzburg in fünf Glaskästen, einer geognostischen Sammlung nach Formationen in einem und einer Kennzeichen-Sammlung in zwei Glaskästen besteht. Die Museal-Vorträge begannen am 3. December mit einem Vortrage Herrn von Leuchtenberg's: „Zur Entwicklung der Erde und ihrer Organismen".

Literaturnotizen.

Dr. E. v. Mojsisovics. **B. Gastaldi.** Studii geologici sulle Alpi Occidentali. Con Appendice mineralogica di G. Strüver. Estratto dalle Memorie del R. Comitato Geologico d'Italia, vol. I. 1871. Firenze, 4°. 48. pag. 6 tb.

Haben die Forschungen der letzten 20 Jahre die alpinen Nebenzonen ihres räthselhaften Charakters entkleidet und gezeigt, dass der „Alpenkalk" einfach nur die hochpelagische Facies der triadischen und jurassischen Formationen darstelle, so haben die krystallinischen Bildungen der alpinen Mittelzone bis auf die neueste Zeit herauf sich des mystischen Halbdunkels nicht erwehren können, welches die Lehre vom regionalen Metamorphismus, die die Alpen als metamorphisches Gebirge κατ᾽ ἐξοχήν mit Vorliebe bezeichnete, über die Centralkette der Alpen verbreitet hatte. Die sinnenbetäubende Grossartigkeit der alpinen Natur im Vergleiche mit den mitteleuropäischen Gebirgsformen begünstigte eine Erklärungsweise, welche den Zauber eines Bergriesen, wie M'Blanc, Matterhorn, Grossglockner, in aussergewöhnlichen genetischen Ursachen suchte und fand. Diese Methode war unläugbar sehr bequem; wo die Stratigraphie zu keinem befriedigenden Resultate gelangen konnte, da griff stets hilfsbereit und hilfespendend der Metamorphismus als deus ex machina dem Alpengeologen liebevoll unter die Arme.

Gegen die ungebührliche Ausdehnung, welche die Lehre vom Metamorphismus, sicherlich zu deren eigenem Schaden, in den Alpen erfahren hatte, konnte die natürliche Reaction von dem Momente an nicht ausbleiben, wo fortgeschrittenere umfassendere Untersuchungen über den Bau und die Zusammensetzung der Centralkette unternommen wurden.

Wenn daher Gastaldi auf Grund seiner Studien in den West-Alpen zu dem Resultate gelangt, dass man durchaus keinerlei Berechtigung habe, in den krystallinischen Bildungen der alpinen Centralkette jüngere, als vorsilurische Formationen zu erkennen, oder mit anderen Worten, dass, wenn man schon die krystallinischen Schiefer überhaupt als metamorphosirte gewöhnliche Sedimentärbildungen ansehen wollte, man keinerlei Grund habe, diesen Bildungen innerhalb der Alpen ein anderes, insbesondere ein jüngeres Alter zuzuschreiben, als den gleichartigen Bildungen ausserhalb der Alpen, so scheint mir damit der allein

den Ergebnissen einer unbefangenen Anschauung entsprechende Standpunkt gekennzeichnet zu sein, von dem aus man zu naturgemässen Vorstellungen über den Bau der Alpen überhaupt gelangen kann.

Ich kann nicht umhin, der Befriedigung darüber Ausdruck zu geben, dass die Anschauungen über die Reihenfolge und das Alter der krystallinischen Formationen der Centralkette, zu denen Gastaldi ganz selbständig gekommen ist, völlig übereinstimmen mit von mir bereits vor Jahresfrist in Gegenwart der grossen Mehrheit der Wiener Geologen gelegentlich meines Habilitations-Vortrages an der Wiener Universität („über den Begriff der alpinen Centralmassen") öffentlich ausgesprochenen Ansichten. Ich will hier nur kurz andeuten, dass ich in diesem Vortrage bemüht war, zu zeigen, dass eine stratigraphische Untersuchung der östlichen Centralkette einen vollkommen symmetrischen Kuppelbau erkennen lasse, mit dem Centralgneisse als ältester Bildung in der Axe, darüber die Formation der Schieferhülle (Kalkglimmerschiefer in mannigfachem Wechsel mit grünen Schiefern), sodann die Formation der jüngeren Glimmerschiefer und Gneisse mit Einlagerungen von Hornblende-Gesteinen und krystall. Kalken und endlich als jüngstes Glied die Phyllit-Formation. Die massigen Granite, dem Vorgange Suess folgend, als in Bezug auf die Erhebung der Alpen völlig passive Massen betrachtend, gelangte ich zu dem Vorschlage, als wahre Centralmassen nur die stratigraphisch ältesten Massen des Centralgneisses gelten zu lassen. Als Beispiele solcher Centralmassen citirte ich die drei Massen von Centralgneiss in der Tauern-Kette und die Gneiss-Masse des Monte Rosa, gestützt auf Giordano's wichtiges Profil des Matterhornes, welches unzweideutig in der Formation calcaréo-serpentineuse das Aequivalent unserer Schieferhülle erkennen lässt, das gleich dieser die jüngeren Gneisse und Glimmerschiefer unterteuft. Weiterhin wies ich darauf hin, dass wahre Fächerstellung nur innerhalb der jüngeren krystallinischen Formationen, insbesondere an den Rändern der Centralkette auftrete und bezeichnete die Fächerbildung als Wirkung des von den Centralmassen ausgegangenen Seitendrucks. Aus diesem Grunde, sowie aus stratigraphischen Motiven, folgerte ich sodann, dass die meisten Centralmassen im Sinne der gangbaren Auffassung, insbesondere auch die Granit-Massivs des M. Blanc und der Berner Alpen, ausserhalb der Hebungsaxe der Alpen liegen und daher nicht als wahre Centralmassen des Alpen-Systems betrachtet werden können.

Die weitere Ausführung und Begründung des in diesem Vortrage behandelten Thema's behalte ich mir für eine besondere Schrift vor.

Gastaldi, nachdem er den Nachweis geliefert, dass die mesozoischen und Grauwacken-Bildungen in unverändertem Zustande den krystallinischen Formationen auflagern, unterscheidet innerhalb dieser, 1. den alten Gneiss oder Centralgneiss, 2. die jüngeren krystallinischen Schiefer oder „pietre verdi". Diese letzteren umfassen ausser den chloritischen und Serpentin-Gesteinen und Kalkglimmerschiefern der Schieferhülle noch die gesammte Masse der jüngeren Gneisse und Glimmerschiefer, mit denen häufig Hornblende-Gesteine alterniren, und die denselben eingelagerten massigen Granite und Syenite. Gastaldi weist auf die Analogien zwischen diesen pietre verdi und den laurentinischen und huronischen Gneis-Systemen hin.

Ausser der Centralmasse des Monte Rosa, in welcher wahrer Centralgneiss auftritt, unterscheidet Gastaldi in den westlichen Alpen noch die Centralgneiss-Massen des Gran Paradiso und der Dora Riparia.

Wenn zum Schlusse seiner an schlagenden Ausführungen und werthvollen Detail-Angaben reichen Arbeit der Verfasser bemerkt, dass man in den Alpen weder metamorphosirende noch metamorphosirte jüngere Bildungen zu suchen habe, so möchten wir auf ein erst jüngst in unseren Alpen nachgewiesenes Factum hinweisen, das in ausgezeichneter Weise die Hinfälligkeit der bisherigen Anwendung der Lehre vom Metamorphismus in den Alpen zeigt. Im Süden von Innsbruck, in den Thälern Stubay und Gschnitz erheben sich über der krystallinischen Grundlage hohe Kalkgebirge, welche bisher als metamorphosirte mesozoische (triadische und jurassische) Bildungen angesehen wurden. Nur durch die Breite des Innthales von den sicheren mesozoischen Formationen der nördlichen Kalkalpenzone getrennt, erschien es dem unbefangenen Beobachter schon a priori höchst merkwürdig, dass die Grenze der angeblichen Metamorphose mit dem Innthale zusammenfalle. Während der letzten Sommer Aufnahmen hat nun Stache

den Nachweis geliefert, dass die Gesammtmasse der supponirt metamorphischen Trias- und Jura-Kalke unter den pflanzenführenden Schichten des Steinacher Joches, welche der Anthracitformation entsprechen, liegen. Da nun diese Kalke die unmittelbare Fortsetzung der sogenannten „Radstädter Tauern-Gebilde“ sind, an welche sich nach kurzer Unterbrechung im Süden des Radstädter Tauern die bekannten Anthracit-Vorkommnisse der Stangalpe anschliessen, so scheint es, dass wir es im Norden und Osten unserer Tauern-Gruppe mit einem zusammenhängenden, den krystallinischen Formationen in reitender Stellung aufgesetzten Streifen von carbonischen Bildungen, keineswegs aber mit umgewandelten mesozoischen Schichten zu thun haben.

E. T. **Justus Roth.** Ueber die Lehre von Metamorphismus und die Entstehung der krystallinischen Schiefer. Aus den Abh. d. königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin 1871.

„Die Lehre vom Metamorphismus gehört zu den in der Geologie am häufigsten abgehandelten, aber deswegen keineswegs zu den klarsten.“ Der Verfasser gibt nun zunächst einen umfassenden geschichtlichen Ueberblick über die mit dieser Lehre zusammenhängenden Ansichten in einem vorliegenden ersten Theil seiner hierauf bezüglichen Arbeit. Ein zweiter Theil, der uns eine Erörterung des allgemeinen Verhaltens der krystallinischen Schiefer zu geben verspricht, wird nachfolgen. Die Besprechung der betreffenden Ansichten ist im Grossen und und Ganzen chronologisch geordnet, soweit sich das durchführen liess. Von den verschiedensten Gesichtspunkten sind die Vertreter des Metamorphismus ausgegangen, sei es die teleologische Betrachtung bei den ultraplutonistischen Theorien Hutton's, sei es der rein chemische Standpunkt, der G. Bischoff bewogen hat, auf einem „weiten Umwege“ die ultraneptunistische Erklärung der Bildung der krystallinischen Schiefer zu versuchen, sei es der actualistische Standpunkt Lyell's oder seien es die Consequenzen zu denen die Darwin'sche Filiationstheorie führt, oder sei es endlich die Ungeduld der Beobachter, welche bei Einzelbeschreibungen nicht schnell genug die Erklärung aller Thatsachen geben können und deshalb der „kühnen Theorie“ des Metamorphismus zugetrieben werden.

Wir heben nur Weniges aus den nähern Ausführungen des Verfassers hervor. Die von Bischoff betonte chemische Identität gewisser Uebergangsthonschiefer mit Granit und Gneiss ist noch kein Beweis für die physikalische und genetische. Ueberhaupt kann eine Metamorphose erst dann angenommen werden, wenn die Möglichkeit der ursprünglichen Bildung, als der einfachste Fall, durch geologische und chemische Gründe ausgeschlossen ist. Die genaueste Untersuchung müsste ferner lehren, ob nicht Einschlüsse für gleichzeitige Bildungen genommen wurden. Was die von vielen Forschern in dieser Frage citirten alpinen Gesteine anlangt, so möchte der Verfasser lieber aus solchen Gegenden Beispiele angeführt sehen, deren Lagerung weniger verwickelt ist.

Manche Gesteine übrigens, wie Glimmer, Chlorit, Talkschiefer, liefern nach ihrer Zertrümmerung und Zermahlung sedimentäre Gesteine, welche mineralogisch den ursprünglichen vollständig gleichen. Ob es überhaupt nothwendig ist, für die als metamorphisch bezeichneten alpinen Gesteine Umänderungen anzunehmen „deren Ursache eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Steine der Weisen hat“, wird noch lange eine offene Frage bleiben. Indessen gesteht der Verfasser zu, gegenüber dem von Daubrée und Andern betonten Umstand, demgemäss unbezweifelte und allmälige Uebergänge vorhanden sind zwischen krystallinischen und geschichteten, Versteinerungen führenden Gesteinen, dass die Frage, ob Metamorphose vorliege, noch zu erörtern sei, sofern die Lagerungsverhältnisse wirklich einen solchen Uebergang beweisen. Bei der ungeheueren Wichtigkeit der Frage des Metamorphismus müssen wir mit grossem Interesse den zweiten Theil der Arbeit erwarten, in welchem eigene positive Anschauungen des Verfassers dargelegt werden sollen, des Verfassers, der schon in seinen Erläuterungen zur niederschlesischen Karte (Berlin 1867) einige Bemerkungen über seine Stellung zu jener viel discutirten Frage mitgetheilt und die krystallinischen Schiefer als Theile der ursprünglichen Erstarrungsrinde der Erde dargestellt hat. Vorläufig begrüssen wir den vorliegenden Theil der Arbeit, der einen der in der Literatur zerstreutesten Gegenstände übersichtlich zusammenfasst, mit grosser Dankbarkeit.

K. P. **K. Feistmantel.** Ueber Dr. Mohr's Erklärung der Entstehung der Steinkohlenflötze im allgemeinen und in Hinblick auf die Steinkohlenbecken Böhmens (Lotos, Juni 1871).

Nachdem in früheren Zeiten die verschiedenartigsten Theorien über die Bildung der Steinkohlenflötze aufgestellt worden waren, wird gegenwärtig wohl nirgends mehr die Entstehung fossiler Kohlen durch die allmälige Veränderung von Vegetabilien angefochten, und von den meisten Forschern werden Torf, Braunkohle, Steinkohle und Anthracit als die verschiedenen Stadien eines und desselben Verwandlungsprocesses, mit dem Endzwecke, den Kohlenstoff aus der Pflanzensubstanz in reinem Zustande abzuscheiden, betrachtet. Während aber die meisten Geologen das Materiale für die Bildung der Flötze in den, noch in deutlich erhaltenen Ueberresten vorkommenden Pflanzenarten erkennen und für die meisten Fälle eine torfmoorartige Bildung einer Morast- und Strandvegetation auf Marschlandflächen annehmen, daher den Ursprung der Steinkohlen vorwiegend von Sumpf- und Landpflanzen herleiten, entwickelte in neuerer Zeit Dr. Mohr ganz abweichende Ansichten über die Entstehung der Steinkohle. Nach Mohr sollen nämlich an der Bildung der Steinkohlenflötze ausschliesslich Wasserpflanzen, und zwar Meerespflanzen (Algen) Antheil genommen haben; diese sollen durch Meeresströmungen von ihrem ursprünglichen Standorte losgerissen, an bestimmten Stellen zusammengehäuft, und auf diese Weise die Vereinigung des zu mächtigeren Kohlenlagern nöthigen Materials an einer begrenzten Stelle erklärt sein. Diese Ansichten (welche übrigens wohl kaum irgend ein Geologe von Fach theilen dürfte) werden in der in Rede stehenden Mittheilung durch eine Reihe gut gewählter und angeordneter Argumente bekämpft, auf deren Detaillirung wir hier nicht näher eingehen wollen, da dieselben ohnedies vorwiegend aus altbekannten, unumstösslichen Thatsachen bestehen, die ausser Herrn Dr. Mohr wohl jedem Geologen bekannt sind, so z. B. der Umstand, dass unter den zahlreichen organischen Ueberresten der (engeren) Steinkohlenformation bis jetzt noch keine Meerespflanze, weder in Europa noch in Amerika aufgefunden wurde, dass dagegen Reste von Süsswasser-Conchylien allerorts mit den Kohlenflötzen vorkommen etc. Das Bestreben des Verfassers, die Mohr'schen Anschauungen ernstlich zu widerlegen, bleibt immer dankenswerth, indem derartige abenteuerliche Theorien, wenn sie auch den Mann der Wissenschaft unberührt lassen, doch nur zu häufig geeignet sind, bei Studirenden, Anfängern und Laien die bedauerlichsten Irrthümer zu verbreiten.

G. St. **R. Comitato Geologico d'Italia.** Memorie per servire alla descrizione della carta geologica d'Italia publicate a cura del R. Comitato geologico del Regno. Vol. I. Firenze 1871.

Der unter dem vorstehenden Titel am 1. September dieses Jahres erschienene erste Band der Abhandlungen des geologischen Reichsinstitutes für Italien legt in glänzender Weise Zeugniss ab für die rasche Entwicklung und die vielversprechende Leistungsfähigkeit dieser unserer, erst seit dem 15. December 1867 durch königliches Decret ins Leben gerufenen Schwesteranstalt.

Die von J. Cocchi, dem verdienstreichen Präsidenten des Comitato, vorangeschickte Einleitung enthält die kurze Gründungsgeschichte des Institutes sammt den betreffenden Decreten und dem Reglement seiner Einrichtung, womit eine kurze Uebersicht über die der geologischen Landesaufnahme gewidmeten Institutionen anderer Länder und eine Aufzählung aller jener bisher vorliegenden geologischen Arbeiten verbunden ist, welche als die wichtigsten Vorarbeiten für die Aufnahmsarbeiten des Comitato und die im Massstabe von 1 : 50.000 herauszugebende geologische Karte des Königreiches Italien zu betrachten sind. Sowohl die innere Organisation der geologischen Anstalt Italiens als auch die Form ihrer Publicationen, d. i. des Bolletino, wovon bisher Jahrgang 1870 und 1871 erschienen ist, sowie der Memorie, deren erster Band uns vorliegt, entspricht im Wesentlichen den Einrichtungen unserer Anstalt, welche Q. Sella bei seinen auf Anregung und im Auftrage des Ministers Cordova gemachten Studien über die Organisation verschiedener geologischer Landes-Aufnahmen Europa's im Jahre 1861 kennen gelernt und in einem ausführlichen Bericht besprochen hatte.

Es würde uns zu weit führen, an dieser Stelle zugleich über die werthvollen, durch sehr gut ausgeführte Petrefactentafeln, Karten, Farbendrucktafeln

und Holzschnitte illustrirten Arbeiten, welche der erste Band der Memorie des Comitato enthält, eingehender zu referiren.

Specialreferate über die einzelnen Arbeiten werden das Inhaltsverzeichniss des ganzen Bandes, auf das wir uns bei dieser Anzeige seines Erscheinens beschränken müssen, in der nächsten Zeit ergänzen. Der Band enthält:

1. Studii Geologici sulle Alpi Occidentali di B. Gastaldi (mit 6 Tafeln) con Appendice mineralogica (Cenni sui Graniti Massici delle Alpi Piemontesi a sui Minerali delle Valli di Lanzo (Circondario di Torino) per Giovanni Strüver.

Ein wegen der mannigfachen Beziehungen der in den Capiteln „Terreni Paleozoici, Zona delle Rocche Cristalline piu recenti o delle pietre verdi und Terreni Cristallini antichi" beschriebenen Kalk- und Schiefer-Complexe und Massengesteine zu dem paläozoischen und krystallinischen Schiefergebirge unserer Centralalpen unser Interesse in hohem Masse in Anspruch nehmender Aufsatz. Vgl. oben das Special-Referat.

2. Sulla Formatione Terziaria nella Zona Solfitera della Sicilia. Memoria di Sebastiano Mottura (mit 4 Tafeln). Der erste Theil dieser Arbeit enthält die Beschreibung der einzelnen Schichten des Tertiärterrains des schwefelführenden Gebietsstriches von Sicilien; der zweite Theil behandelt die geologische Altersstellung der verschiedenen tertiären Schichtgruppen des Gebietes und den lacustren Charakter der Schwefelablagerungen; der dritte Theil endlich ist der Genesis der Schwefel-Minerale, sowie verschiedener Gesteinsarten derselben Bildungsepoche gewidmet.

3. Descrizione Geologica dell Isola d Elba per servire alla Carta della Medesima di Igino Cocchi (Taf. I bis VII und eine geol. Karte des östlichen Theiles der Insel Elba). Dieser interessanten und an wichtigen Thatsachen reichen Monographie soll eine eigene ausführlichere Besprechung in einer der nächsten Nummern unserer Verhandlungen gewidmet werden.

4. Malacologia Pliocenica Italiana descritta ed illustrata da Cesare d'Ancona. Fasc. I. Generi: Strombus, Murex, Typhis. Taf. 1 bis 7.

Das erste Heft dieses Werkes, welches in mannigfacher Beziehung an das Fundamental-Werk über die Mollusken-Fauna des Wiener Tertiär-Beckens von Hörnes erinnert, verspricht ein ähnliches Pracht-Werk für das Pliocen Italiens zu werden; die Abbildungen bleiben an Schönheit und Feinheit der Ausführung hinter denen des Hörnes'schen Werkes kaum zurück.

E. T. **Spiridon Simonowitsch.** Ueber einige Asterioiden der rheinischen Grauwacke Aus d. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien 1871. 46 Seiten, 4 Tafeln.

Die sehr ausführliche Beschreibung einer Anzahl zu den Gattungen Xenaster, Asterias und Aspidosoma gehöriger neuer Arten devonischer Asterioiden gibt dem Verfasser Gelegenheit, auch zu einigen Bemerkungen von allgemeinerem Interesse. Seit Bronn war man gewohnt in der Gesammtentwicklung der Echinodermen die Asterioiden zu den jüngsten Producten dieser Entwicklung zu zählen im Hinblick auf die grosse Mannigfaltigkeit derselben in der Jetzwelt und den jüngern Formationen, während die in den paläozoischen Schichten so zahlreich vertretenen und heutzutage so seltenen Crinoiden gewissermassen als Ur- oder Grundformen aller Echinodermen betrachtet wurden. Das spärliche Auftreten einiger Asterioiden in ältern Gesteinen wurde als unwesentliche Anomalie nicht weiter berücksichtigt. Indessen hat die spätere Forschung, an der sich Hall, Sandberger, F. Römer und andere betheiligten, bereits eine nicht so unbeträchtliche Anzahl paläozoischer Asterioiden bekannt gemacht, obwohl die Vertreter dieser Gruppe von Echinodermen zur Erhaltung weniger geeignet sind als die Crinoiden.

Der Verfasser glaubt sich schliesslich der Meinung Haekel's anschliessen zu dürfen, dass sich die Crinoiden aus den Asteriden durch Anpassung an festsitzende Lebensweise entwickelt haben.

Der Hinweis auf die Entwicklungsgeschichte der lebenden Comatula erscheint zur Begründung dieses Satzes nicht glücklich, da gerade bei dieser Gattung die ausgebildete Form den Asterioidentypus repräsentirt, während die unentwickelten Formen gestielt sind. Dagegen muss mit dem Verfasser anerkannt werden, dass die Grenze zwischen Crinoiden und Asterioiden keine scharfe ist,

und wir heben in dieser Hinsicht besonders auch die Bemerkungen hervor, welche der Verfasser über die Terminalplatte der Seesterne macht, um nachzuweisen, dass zwischen der secretbildenden Thätigkeit, welche die äussern Anhänge und derjenigen, welche das innere Skelet bildet, keine scharfe Scheidung besteht.

E. T. **Emanuel Kayser.** Die Brachiopoden des Mittel- und Ober-Devon der Eifel. Abdr. aus der Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1871 pag. 491—647, 6 Tafeln.

Mit lebhaftem Interesse haben wir diese neueste Arbeit des eifrig thätigen Verfassers durchblättert. Von besonderer Bedeutung erscheinen die Bemerkungen, welche am Eingang der Arbeit über das Princip gemacht werden, dem der Verfasser bei der Abgrenzung von Species und Varietät gefolgt ist. Kayser geht von dem Gedanken aus, dass kaum eine Thierordnung so zu Gunsten der Darwin'schen Theorie spricht als die Brachiopoden. Es erscheint ihm nun zweckmässig bei jeder Art eine Form als Typus zu nehmen, um welche sich die Abweichungen peripherisch gruppiren. Bei fortgesetzter Beobachtung wird die Zahl der durch keinerlei Mittelglieder bis jetzt verbundenen Formen immer mehr reducirt werden. Wollte man nun immer alle durch Mittelformen zu verbindenden Arten zusammenziehen, so würde man einen Theil der jetzt angenommenen Arten in Zukunft zu streichen haben, die Arten selbst würden sehr ungleichwerthig werden im Hinblick darauf, dass bei einer Anzahl von Arten solche Mittelformen später bekannt werden dürften als bei andern, und die Systematik würde eine sehr schwankende sein.

Es werden also die Artgrenzen künstlich müssen gezogen werden, und der wissenschaftliche Tact des Autors sowie eine Art stillschweigenden Uebereinkommens unter den Paläontologen wird den zur Aufstellung einer neuen Art nöthigen Grad von Eigenschaftsunterschieden zu bemessen haben. In jedem Falle aber sollten die Artgrenzen nicht zu weit gesteckt werden.

Auch der Versuch, Formenreihen zusammenzufassen, ist in der Arbeit in einigen Fällen gemacht worden, wie z. B. eine solche Formenreihe der *Rhynchonella Wilsoni* aufgestellt wird. Ein neues Subgenus von Orthis wird mit dem neuen Namen *Mystrophora* belegt, der mit Beziehung auf die löffelförmigen Platten im Innern der Dorsalklappe gewählt ist. Dieses Subgenus besitzt eine gewisse Aehnlichkeit mit der triadischen Gattung *Dimerella* Zittel, die sich ebenfalls durch ungewöhnliche Entwicklung des Medianseptum der kleinen Klappe auszeichnet. In den weitern Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

E. T. **Dr. Emil Cohen.** Die zur Dyas gehörigen Gesteine des südlichen Odenwaldes. Nebst einer geologischen Karte und einem Blatte mit Gebirgsprofilen. Heidelberg 1871. 133 S. 4.

Bei der paläontologischen Armuth der permischen Gruppe im südwestlichen Deutschland hat der Verfasser in seiner sehr genauen Arbeit hauptsächlich die petrographischen Verhältnisse der von ihm beschriebenen Gebilde berücksichtigt. Die dadurch gewonnenen Eintheilungen sollen, wie Cohen sich ausdrückt, nur einen localen Werth beanspruchen, indessen war es doch z. B. möglich, eine Vergleichung mit dem Rothliegenden des Schwarzwaldes in manchen Punkten zu gewinnen.

Die Beobachtungen des Verfassers berühren folgende Formationsglieder: Grundgebirge, älteren Porphyr, älteres Rothliegendes, mittleres Rothliegendes, jüngeres Rothliegendes, jüngeren Porphyr, Wagenberg-Porphyr, Zechstein, Minette.

Eigenthümlich ist, dass sich an der Grenze vom Granit zum Rothliegenden gewisse Modificationen des Granits zeigen, welche der Verfasser der chemischen Einwirkung der Wässer zuschreibt. Ein besonderes Interesse nimmt auch der Wagenberg-Porphyr in Anspruch. Während bei dem jüngeren Porphyr die Kegelbildung eine Folge späterer Erosion ist, die auf eine ursprünglich zusammenhängende Porphyrdecke einwirkte, sind die Kegel des Wagenberg-Porphyrs primär. Leider lässt sich das Alter dieses Porphyrs nicht bestimmen.

E. T. **Elie de Beaumont.** Sur les roches, qu'on a rencontrées dans le creusement du tunnel des Alpes occidentales entre Modane et Bardonèche. Paris 1871.

Der Verfasser gibt einen Katalog der durch den Tunnel erbohrten Gesteine. Die wirkliche Mächtigkeit der letzteren glaubt der Verfasser im Hinblick auf die Schichtenneigung und die Richtung des Tunnels auf ungefähr $^{4}/_{10}$ der scheinbaren, durch die Bohrung aufgeschlossenen Mächtigkeit veranschlagen zu dürfen. Die aufgeschlossenen Formationsglieder stimmen mit solchen aus der Tarentaise bekannten überein.

Sie lassen sich eintheilen in 1. die Anthracitzone, 2. die Quarzitzone, 3. die Kalk- und Gypszone, 4. die obere Zone der schieferigen Kalke, 5. die mittlere Zone der schiefrigen Kalke, 6. die untere Zone der schiefrigen Kalke. Der Verfasser meint schliesslich, dass die Anthracitformationen der Maurienne und der Tarantaise innig mit dem Schieferkalkterrain verbunden sei, welches dem Lias angehört, und da die Anthracitgebilde über den liassischen Schieferkalken liegen, so müssen sie jünger sein, ausser man wollte in der ganzen Maurienne und Tarantaise eine überstürzte Schichtenfolge annehmen, was Beaumont für unwahrscheinlich hält. Damit hat der berühmte Verfasser die Aufmerksamkeit von neuem auf eine viel discutirte Frage der Alpengeologie gelenkt, und wir glaubten dies besonders hervorheben zu müssen.

K. P. **Quintino Sella.** Sulle conditioni dell' Industria mineraria nell' Isola di Sardegna. Relazione alla commissione parlamentare d'inchiesta. Florenz 1871.

Das in Rede stehende Werk, welches eine eingehende Erörterung der geoogischen bergbaulichen und volkswirthschaftlichen Verhältnisse der Insel Sardinien auf 125 Seiten Text in Grossquart mit einem Atlas von 13 Karten, Durchschnitten etc. darbietet, muss als eine wissenschaftliche Monographie im besten Sinne des Wortes begrüsst werden, wenn es auch unter der Form eines amtlichen Berichtes an eine Enquete-Commission auftritt. Das Werk zerfällt in 3 Abschnitte, von denen der erste die historischen Verhältnisse des sardinischen Bergbaues, der zweite die gegenwärtigen Verhältnisse desselben, der dritte die volkswirthschaftlichen und commerciellen, auf den Gegenstand bezugnehmenden Fragen behandelt. Von der richtigen Erkenntniss ausgehend, dass wissenschaftliche Geologie die einzige Basis eines rationellen Bergbaubetriebes bildet, gibt der Verfasser im oberwähnten 2. Abschnitte vor allem eine ausführliche und eingehende Schilderung der geologischen Verhältnisse der Insel. Nach der von General La Marmora entworfenen Karte erscheint als ältestes Gebirgsglied auf der Insel ein granitischer Grundstock, über demselben in bedeutender Entwicklung silurische Schichten (die Hauptträger der Erzlagerstätten), in untergeordneter Ausdehnung Bildungen der Steinkohlen-, Jura- und Kreideformation, unteres und oberes Tertiär, und Quaternärbildungen. Von Eruptivgesteinen erscheinen Diorite, Quarzporphyre, ältere Trachyte, Amphiboltrachyte und Basalte. Von Interesse ist namentlich der Umstand, dass die Porphyre ähnlich wie in Norddeutschland zu der Bildung der Erzlagerstätten in einer gewissen Beziehung stehen, während die Trachyte auf diese gar keinen Einfluss ausgeübt zu haben scheinen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Jaarboek voor 1870. (*333.* 8.)

Verhandelingen 10—12. Deel. 1871. (*82.* 4.)

Verslagen en Mededeelingen: Naturkunde 2. R. 5. Deel (*245.* 8.)

Process-Verbal. Nr. 1—10 1871. (*485.* 8.)

Letterkunde 2. R. 1. Deel. (*334.* 8.)

Basel. Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. 5. Theil. 3. Heft. 1871. (*9.* 8)

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte. Nr. 15, 16 und 17 pro 1871. (*452.* L. 8.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate. Band 19, 3. Lieferung. 1871. (*72.* 4.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Bologna. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Rendiconto delle Sessioni. 1870–1871. (*254.* 8.)
Memorie. Ser II. Tom. X. Fascicolo 2—4. (*85.* 4.)
Brünn. Ackerbau-Gesellschaft, k. k. mähr. schles. Mittheilungen. 1871. (*121.* U. 4.)
Calcutta. Asiatic Society of Bengal. Journal P. I. Nr. 1 (*38.* 8.)
— Journal P. II. Nr. 2. (*39.* 8.)
— Proceedings Nr. 2, 6, 7. 1871. (*40.* 8.)
Dresden. Verein für Erdkunde 6. und 7. Jahresbericht und Nachtrag hiezu. 1870. (*55.* 8.)
— Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. (Isis.) Nr 7–9 1871. (*60.* 8.)
Erdmann, Marchand und Kolbe Hermann. Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 4. Nr. 17. (*447.* L. 8.)
Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino Nr. 9—10. 1871. (*323.* 8.)
Freiberg. Berg- und Hüttenmännische Zeitung. Jahrgang 1871. (*74.* 8. 4.)
Freiburg. Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg. Festschrift zum 50jährigen Jubiläum 1871. (*74.* 8.)
Fresenius. (Wiesbaden.) Zeitschrift für analytische Chemie; 10. Jahrgang 3. Heft. 1871. (*444.* L. 8.)
Gaea. Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. 11. Heft 1871. (*324.* 8.)
Génève. Bibliothèque universelle. Nr. 167. 1871. (*474.* 8.)
Graz. Steiermärkische Landwirthschafts-Gesellschaft. Der steirische Landbote pro 1871. (*127.* U. 4.)
— Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Band 2, Heft 3. 1871. (*83.* 8.)
Hannover. Gewerbe-Verein. Wochenblatt für Handel und Gewerbe pro 1871. (*161.* 4.)
Mittheilungen. Neue Folge Heft 1—4. (*128.* 4. u.)
Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 64. Jahrgang 1871. Heft Nr. 8. (*263.* 8.)
Köln. Berggeist, Zeitung für Berg-, Hüttenwesen und Industrie. Jahrgang 1871. (*76.* 4.)
Konstantinopel. Société Impériale de Médecine. Gazette medicale d' d'Orient. pro 1871. (*162.* 4.)
Klagenfurt. K. k. Landwirthschafts-Gesellschaft. Mittheilungen. pro 1871. (*130.* 4.)
Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. 10, Nr. 60—65. 1870. (*97.* 8.)
London. The Academy. Nr. 37. 1871. (*168.* 4.)
— Abstracts of the Proceedings of the Geological Society. Nr. 237. 238. pro 1871. (*436.* 8.)
— Linnean Society. Transactions. Vol. 27, P. 3. 1871. (*31.* 4.)
— Journal: Botany Vol. 8, Nr. 65 Vol. 9, Nr. 54—56. (*112.* 8.)
„ Zoologie Vol. 9, Nr. 49—52. (*113.* 8.)
— Additions to the Library Session 1870—1871. (*114.* 8.)
— The Geological Magazine; Nr. 89. 1871. (*225.* 3. 8.)
— Proceedings of the Royal geographical Society of London. Vol. 15, Nr. 3 und 4. 1871. (*103.* 8.)
— Nature Nr. 110, pro 1871. (*325.* 8.)
Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften 1871. XXI. Jahrg. September 1871. (*119.* 8.)
Melbourne Victoria. Transactions of the Philosophical Society. Part II. Vol. 9. (*131* 8.)
Mitau. Sitzungsberichte der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst für das Jahr 1870. (*135.* 8.)
Mons. Société du Hainaut. Mémoires. Série III, T. 1871. (*139.* 8.)
Moscou. Buletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1871, Nr. 1 et 2. (*140.* 8.)
New York. American Journal of Mining. Vol. XII. 1871. (*75.* 4.)

Ofen. Meteorologische Beobachtungen an der k. ungarischen Central-Anstalt von Guido Schenzl pro 1871. (*186.* 4.)

Palermo. Istituto Tecnico. Giornale di Scienze naturali ed Economiche. Anno 1870, Vol. 6, Fasc. I e II. (*105.* 4.)

Paris. Revue des cours scientifiques de la France et de l'Étranger. 2e Série Nr. 24 pro 1871. (*81.* 4.)

Pest. Földtani közlöny kiadja a magyarhoni Földtani Társulat. Sz. IX. 1871. (*481.* 8.)

Petermann A., Dr. Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt in Gotha. Band 17, Heft 11. (*57.* 4.)

Ergänzungsheft Nr. 30. (*58.* 4.)

Petersburg. Berichte über die allgemeinen Sitzungen der kaiserl. russischen geographischen Gesellschaft. pro 1871. (*187.* 4.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. I. II. III. Jahrgang 1871. (*484.* 8.)

— K. k. patriotische ökon. Gesellschaft. Wochenblatt der Land-, Forst- und Hauswirthschaft. pro 1871. (*136.* 4.)

Roma. (Scarpellini.) Corrispondenza scientifica e Bulletino nautico e geografico, pro 1871. (*106.* 4.)

— Osservazioni meteorologiche. (*188.* 4.)

— Atti dell' Academia pontificia de' nuovi Lincei. pro 1871. (*107.* 4.)

Torino. Regio Osservatorio. Bollettino meteorologico. Anno V. Gennaio 1870. (*145.* U. 4.)

— Reale Accademia delle Scienze. Memorie Serie II T. 26. 1871. (*119.* 4.)

— Atti Vol. 6. Disp. 1—7. 1871. (*289.* 8.)

Washington. Annual Report of the Commissioner of Patent for the Year 1868, Vol. I—IV 1869. (*183.* 8.)

Wien. Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrg. 12, 10. Heft. 1871. (*302.* 8. U.)

— Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbuch, 1869. (*150.* U. 4.)

— Handels- und Gewerbekammer. Mittheilungen 1871. (*184.* 4.)

Verhandlungen 1871. (*185.* 4.)

— (Hingenau). Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Jahrgang 1871. (*77.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. 8. und 9. Heft. 1871. (*169.* 4.)

— Reichsgesetzblatt für das Kaiserthum Oesterreich, pro 1871. (*153.* U. 4.)

— Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde, pro 1871. (*154.* U. 4.)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. I. Band 1871, Nr. 14. (*329.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrgang 1871. Heft 10 und 11. (*301.* U. r. 8.)

— Mittheilungen der geographischen Gesellschaft. Neue Folge 1871, Nr. 4. (*187.* 8.)

— Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch naturw. Classe, Sitzungsberichte. I. Abtheilung, Band 63, Heft 4 und 5. 1871. (*233.* 8.)

— Anzeiger 1871. Nr. 25. (*235.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VI, Nr. 23 pro 1871. (*330.* 8.)

— Die Realschule, von Eduard Döll. I. Jahrgang Nr. 10 und 11, (*472.* 8.)

— K. k. Landwirthschafts-Gesellschaft. Verhandlungen und Mittheilungen pro 1871. (*299.* U. 8.)

— Niederösterreichischer Gewerbe-Verein. Wochenschrift. pro 1871. (*296.* U. 8.)

— K. k. Gartenbau-Gesellschaft. Verhandlungen. pro 1871 (*298.* 8.)

Würtemberg. Jahreshefte des Vereines für vaterländische Naturkunde. Jahrgang 27, Heft 1., 2. und 3. 1871. (*196.* 8.)

Einzelwerke und Separat-Abdrücke.

d'Achiardi Antonio. Su di alcuni minerali della Toscana. Firenze 1871. (*4662.* 8.)

— Sui Granati della Toscana. Firenze 1871. (*4663.* 8.)

Ancona Cesare, D'. Malacologia pliocenica Italiana. Firenze 1871. (*1747.* 4.)

Bäumer Wilhelm. Vortrag über das ehemalige Lusthaus in Stuttgart als Monument des früheren Renaissancestyls. Stuttgart 1869. (*1756.* 4.)

Bellucci Giuseppe, Dr. Avanzi dell' epoca preistorica nell' Umbria. Milano 1871. (*4679.* 8.)

— Elenco di conchiglie terrestri e d'acqua dolce dell' Umbria. Pisa 1870. (*4678.* 8.)

Berlin. Uebersicht über die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten in dem preussischen Staate im Jahre 1870. Berlin 1871. (*1757.* 4.)

Bischof Gustav. Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. Supplement-Band. Bonn 1871. (*4666.* 8.)

Böttger Oskar, Dr. Ueber den Mergel von Gokwe in Südafrika, und seine Fossilien. Offenbach. (*4660.* 8.)

Feistmantel Oskar. Ueber Fruchtstände fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlen-Formation. Prag 1871. (*4661.* 8.)

Haast Julius, Dr. Malvern Hills Coal Mines. Christchurch 1871. (*1758.* 4.)

Hagge R., Dr. phil. Mikroskopische Untersuchungen über Gabbro und verwandte Gesteine. Kiel 1871. (*4664.* 8.)

Hänel. Zur Theorie der Tonnengewölbe. Stuttgart 1868. (*1753.* 4.)

Hammerschmied Joh., Dr. Die Physik auf Grundlage einer rationellen Molecular- und Aethertheorie zur Erklärung sämmtlicher Natur-Erscheinungen. Wien 1872. (*4683.* 8.)

Kayser Emanuel. Die Brachiopoden des Mittel- und Ober-Devon der Eifel. Berlin 1871. (*4673.* 8.)

Leins C. F. Beitrag zur Kenntniss der vaterländischen Kirchenbauten in Würtemberg. Stuttgart 1864. (*1751.* 4.)

Möhl H., Dr. Die nördlichsten Phonolithdurchbrüche der Rhön (im Kreise Hünfeld des Kurfürstenthums Hessen). Halle 1865. (*1748.* 4.)

— Der Bühl bei Weimar, in der Nähe von Kassel. Offenbach a. M. (*4682.* 8.)

— Die Gesteine (Tachylyt, Basalt und Dolerit) der Sababurg in Hessen. Cassel 1871. (*4681.* 8.) (*4681.* 8.)

— Die Urgeschichte des kurhessischen Landes. Cassel 1863. (*4680.* 8.)

Peters. Photographien des Dinotherium aus Steiermark. 2 Tafeln. (*4674.* 8.)

Rumpf Johann. Mineralogische Notizen aus dem steiermärkischen Landes-Museum. Graz 1871. (*4677.* 8.)

Sandberger F. Ueber den Weissnickelkies oder Rammelsbergit. 1871. (*4665.* 8.)

Schebek Edmund, Dr. Das Handelsregister nach dem allgemeinen Handelsgesetzbuche. Prag 1872. (*4668.* 8.)

Schemnitz. Gedenkbuch zur hundertjährigen Gründung der königl. ungarischen Berg- und Forst-Akademie in Schemnitz. Schemnitz 1871. (*4667.* 8.)

Schmidt C. H. Der Bewegungs-Mechanismus des Parr-Curtis Selfactors. Stuttgart 1865. (*1752.* 4.)

Scholz, Dr. in Eldena. Beiträge zur Geognosie von Pommern. Berlin 1869. (*4676.* 8.)

Schrauf Albrecht, Dr. Ueber den Axinit vom Onega-See. St. Petersburg 1871. (*4659.* 8.)

— Ueber die Kupferlasur von Nertschinsk nach Handstücken des k. k. mineralogischen Museums. Giessen 1871. (*4669.* 8.)

Streng A. Ueber ein neues Vorkommen von Tridymit. Giessen 1871. (*4670.* 8.)

Tritschler Alex., Prof. Ueber den Umbau eines städtischen Wohnhauses in Stuttgart. Stuttgart 1866. (*1755.* 4.)

Tschermak Gustav. Ueber Pyroxen und Amphibol. 1871. (*4672.* 8.)

Turin. Atlante di carte celesti. (Zu dem 26. Bande der Memorie, von der Akademie in Turin.) 1871. (*93.* 2.)

Victoria. Reports of the Mining Surveyors and Registrars. Melbourne 1871. (*1749.* 4.)

— Mineral Statistics of Victoria for the Year 1870. Melbourne 1871. (*1750.* 4.)

Zech, Dr. Prof. Die Schwingungsbewegungen der Locomotiven. Stuttgart 1867. (*1754.* 4.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof und Staatsdruckerei.



№ 18.



1871.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schluss-Nummer.

Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1871.

Agram, k. Berghauptmannschaft.
Andrian Ferdinand, Freiherr v., k. k. Bergrath, Wien.
Auer Anton, Bergmeister, St. Benigna bei Straschitz.
Barbot de Marny, St. Petersburg.
Benecke, Dr. E. W., Heidelberg.
Bérenger J. A., Inspector der Südbahn, Wien.
Boeckh Johann, ung. Staatsgeologe, Pest.
Bosquet J., Apotheker, Mastricht.
Boué, Dr. Ami, Wien.
Brandt Otto, Vlotho an der Weser, Westphalen.
Branik, K. v., Sobotist.
Cermak Josef, Hüttenverwalter, Přibram.
Christomanno, Th. Jean, Wien.
Cohen, Dr. Emil, Heidelberg.
Credner Hermann, Professor, Leipzig.
Czoernig Karl, Freiherr v., Exc., Wien.
Dadletz Karl, k. k. Bergmeister, Dürrenberg bei Hallein.
Douglass Sholto, Thüringen bei Bludenz, Vorarlberg.
Drasche, Ritter v., Heinrich, Wien.
Drasche's Bergverwaltung, Hart bei Gloggnitz.
Dziedzuszycki Wladimir, Graf, Lemberg.
Eck, Professor, Stuttgart.
Elbogen, Ober-Realschule.
Eperies, evang. Gymnasium.
Fallaux Cornelius, Erzherzogl. Schichtmeister, Teschen.
Feistmantel Karl, Hüttenverwalter, Neu-Joachimsthal.
Ferjentsik Johann, Hüttendirector, Jekelsdorf bei Göllnitz.
Franzl Johann, Wien.
Fritsch Karl, v., Frankfurt a. M.
Fuchs Theodor, Custos am k. k. Hof-Mineralien-Cabinet, Wien.
Funke E., Constanz.

Gold Franz, Wien.
Grabacher, Dr. Anton, k. k. Bezirksarzt, Waidhofen a. d. Thaya.
Graz, st. st. Ober-Realschule.
Gross Max, Hüttenmeister, Tolos, Marmaros.
Grotrian E., Salinen-Inspector, Schöningen, Braunschweig.
Grotrian H., Kammerrath, Braunschweig,
Hafner Franz, Steuer-Controlor, Schlanders, Tirol.
Hallstatt, k. k. Salinen-Verwaltung.
Hampel Adolph, Berg-Assistent, Neuberg, Steiermark.
Hilber A. N., Vorstand des naturhistorischen Museums, Passau.
Hochstetter, Dr. Ferdinand Ritter v., Professor, Wien.
Hořinek Anton, k. k. Ober-Bergschaffer, Hallstatt.
Hron von Leuchtenberg, Anton, k. k. Hauptmann, Linz.
Husz Samuel, Markscheider, Oravitza.
Idria, k. k. Bergdirection.
Iglo, k. Berghauptmannschaft.
Innsbruck, k. k. Gymnasium.
Inostranzew A. A., Professor, St. Petersburg,
Ivacskovics Mathias, Bergverwalter, Dyösgyör.
Jachno, Dr. J., Stanislau.
Jentsch Alfred, Reudnitz, Leipzig.
Kalusz, Kalibergbau- und Salinenbetriebs-Direction.
Karrer Felix, Wien.
Keller Emil, Vág-Ujhely.
Kiriny Ludwig, Inspector, Brád.
Klocke, Dr. Fr., Assistent am Mineralien-Cabinet, Heidelberg.
Knapp Rudolf, k. k. Berggeschworner, Wien.
Krenski Hugo, Bergrath, Rosdzin, preuss. Schlesien.
Kreutz, Dr. Felix, Professor, Lemberg.
Kunewalder, Dr. Friedrich, Secretär der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien.
Kuschel Ludwig, Wien.
Lagusen J. J., Conservator am k. Berg-Institute, St. Petersburg.
Laibach, k. k. Berghauptmannschaft.
Lang Victor, v., Professor, Wien.
Laube, Dr. Gustav, Professor, Prag.
Lemberg, k. k. Berghauptmannschaft.
Liechtenstein, fürstl. Eisenwerks-Verwaltung, Aloisthal.
Lill v. Lilienbach, Max, Wien.
Loriol P. D., Fontenex bei Genf.
Lotter, Wilhelm, Kohlenhandlung, München.
Mages Franz, Eisenerz, Steiermark.
Mantauer Gewerkschaft, Cholischau, Böhmen.
Marmaros-Szigeth, k. Bergdirection.
Matica, Slovenska, St. Marton, Ungarn.
Mednian sky Dionys, Freiherr v., Schemnitz.
Merian Peter, Basel.
Motesiczky Rosine, v., Wien.
Myrbach A., Freiherr v. Rheinfeld, k. k. Landes-Präsident, Döbling bei Wien.

Naumann Carl, Professor, Dresden.
Nendtwich, Dr. C. M., Professor, Ofen.
Nuchten Joseph, Wien.
Ofen, Bibliothek des k. Polytechnikums.
Ofen, k. Staats-Gymnasium.
Olmütz, k. k. Berghauptmannschaft.
Ostheim, Dr. Albert, Ritter v., Wien.
Ottmer E. T., Braunschweig.
Palkovics Georg, Pest.
Pallausch Alois, k. k. Bergcommissär, Hall, Tirol.
Pastor Johann, Director der Ober-Realschule, Budweis.
Pauk Fr., Schichtmeister, Thomasroith, Ober-Oesterreich.
Paul Ignaz, Swoszowice.
Peters, Dr. Karl, Professor, Graz.
Petersen Theodor, Frankfurt a. M.
Petrino Otto, Freiherr v. Cernovitz.
Pfeiffer Rudolph, k. k. Berggeschworener, Komotau.
Posselt Cajetan, Gymnasial-Director, Böhmisch Leipa.
Přibram, k. k. Bergakademie.
" k. k. Bergdirection.
Purgold Alfred, Richardschacht bei Teplitz, Böhmen.
Rahn Anton. Wien.
Reichenbach Reinhold, Freiherr v., Wien.
Reisich Ladislaus, Bergbeamter, Seegraben bei Leoben.
Reslhuber Augustin, Abt, Kremsmünster.
Rezutsek Anton, Abt, Zircz.
Rittler Hugo, Bergbau-Directions-Adjunct, Rossitz.
Rochelt Fr., k. k. Kunstmeister und Markscheider, Hall.
Roemer Ferdinand, Geheimrath und Professor, Breslau.
Roha Benedict, Ober-Bergverwalter, Steierdorf.
Rose Dr. Gustav, geh. Regierungsrath und Professor, Berlin.
Ruard'sche Gewerkschaft, Sava, Krain.
Rudolfswörth, k. k. Ober-Real-Gymnasium.
Rücker, A., Mies.
Rumpf Johann, Adjunct am Johanneum, Graz.
Saarosy Franz, k. Bergrath, Schmöllnitz.
Sadebeck, Dr., Professor, Berlin.
Salm-Reifferscheidt, Fürst Hugo, Wien.
Salm, fürstliche Braunkohlen Bergbau-Direction, Gaja.
Salzburg, k. k. Studienbibliothek.
Schaumburg-Lippe Prinz, Bergamt, Schwadowitz.
Schloenbach Albert, Ober-Salinen-Inspector, Salzgitter, Hannover.
Schlosser Karl, Freiherr v., Temesvár.
Schmidt Ferdinand, Schiska bei Laibach.
Schrempf Joseph, k. k. Bergschaffer, Perneck bei Ischl.
Schröckenstein Franz, Ingenieur, Kralup, Böhmen.
Schwarz, Edl. v. Mohrenstern, Gustav Wien.
Sederl Joseph, Wien.
Seebach, Professor, Göttingen.
Simony Friedrich, Professor, Wien.

Sommaruga, Erwin Freiherr v. Assistent am k. k. Polytechnicum, Wien.
Stark'sche, Central Verwaltung Kasnau, Böhmen.
Stein, am Anger, k. Gymnasium.
Suess Eduard, Professor, Wien.
Sutner, G. L., München.
Szilniczky Jacob, Werksdirection, Eisenbach bei Schemnitz.
Teschen, k. k. Kathol. Gymnasium.
Toula Franz, Assistent am k. k. Polytechnicum Wien.
Uznanski Adam Ritter v., Poronin, Galizien.
Vivenot Franz, Edler v., Wien.
Vucassovic Zivko, Gymnasial-Director, Essek.
Wala, J., Bergrath, Mährisch Ostrau.
Wallmann Joseph, k. k. Bergmeister, Perneck bei Ischl.
Walter Bruno, Montan-Inspector, Jacobeny, Bukowina.
Wien, geologisches Universitäts-Museum.
„ k. k. Akademisches Gymnasium.
„ Schottenfelder Ober-Realschule.
„ Landwirthschaftliche Versuchs-Station.
Weiser, Dr. M., Bahnarzt der ottomanischen Bahnen, Talar Bazaroschik.
Wilczek, Graf Heinrich, Wien.
Wolfinau, Franz, Eger.
Würzburg, Mineralogisches Cabinet.
Zechenter, Dr. Gustav, k. Montanarzt, Kremnitz.
Zepharovich, Victor Ritter v., Oberbergrath, Professor, Prag.
Zichy, Graf Karl, Cziffer, Ungarn.
Zigno Achilles, Freiherr v. Padua.
Zirkel, Dr. Ferdinand, Professor, Leipzig.
Zittel, Dr. Karl, Conservator am paläontologischen Museum, München.

Register.

(Erklärung der Abbreviaturen: G. R. A. = Vorgänge an der Anstalt. — Mi. = Eingesendete Mittheilungen. — A. B. = Reiseberichte aus den Aufnahmsgebieten. — V. = Vorträge. — Mu. = Einsendungen für das Museum. — N. = Vermischte Notizen. — L. = Literatur-Notizen. [1])

A.

B.

[1]) Bei den einzelnen Literatur-Notizen sind die Namen der Referenten durch die vorgesetzten Initialen bezeichnet. Es bedeutet: F. v. A. Ferd. Freih. v. Andrian, E. B. Dr. Em. Bunzel, F. F. Franz Foetterle, T. F. Theod. Fuchs, F. v. H. Franz von Hauer, F. K. Felix Karrer, A. M. Aug. Graf Marschall, E. v. M. Dr. Edm. v. Mojsisovics., M. N. Melchior Neumayr, J. N. Julian Niedwiedzki K. P. Karl Paul, A. S. Adolph Senoner, G. St. Guido Stache, D. S. Dionys Stur, E. T. Emil Tietze, H. W. Heinrich Wolf.

H.

I.

J.

Seite

K.

L.

M.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

I. Oesterreich ob und unter der Enns.	Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
Umgebung von				
Kuschwarta	.	50	1	20
Krumau	.	70	4	50
Weitra	.	70	4	50
Göffritz	.	70	4	.
Znaim	.	70	5	.
Holitsch	.	70	3	50
Schärding	.	50	1	70
Freistadt	.	70	3	.
Zwettel	.	70	2	.
Krems	.	70	5	50
Stockerau	.	70	4	50
Malaczka	.	70	3	50
Braunau	.	50	2	.
Ried	.	70	4	50
Linz	.	70	3	.
Amstätten	.	70	3	.
St. Pölten	.	70	4	.
Wien	.	70	5	.
Pressburg	.	70	4	50
Gmunden	.	50	4	.
Windischgarsten	.	70	5	50
Waidhofen	.	70	5	50
Maria-Zell	.	70	6	50
Wiener-Neustadt	.	70	5	50
Wieselburg	.	70	2	.
Hallstatt	.	50	2	.
Spital am Pyhrn	.	50	1	.
Mürzzuschlag	.	70	4	50
Aspang	.	70	4	50
			110	90
II. Salzburg.				
Umgebung von				
Dittmoning	.	40	1	.
Ried	.	50	4	.
Salzburg	.	50	3	.
Thalgau	.	50	4	.
Hopfgarten	.	50	3	.
Saalfelden	.	50	4	.
Radstadt	.	50	4	.
Zell im Zillerthale	.	50	2	50
Zell in Pinzgau	.	50	4	50
Radstädter Tauern	.	50	4	50
St. Leonhard	.	40	1	.
Tefferecken	.	40	1	.
Gmünd	.	40	1	.
			37	50
III. Steiermark und Illyrien.				
Umgebung von				
Schladming	.	50	1	.
Rottenmann	.	70	4	50
Bruck u. Eisenerz	.	70	4	50
Mürzzuschlag	.	70	3	50
Grossglockner	.	50	1	.
Ankogel	.	50	1	.
Ober-Wölz	.	70	3	50
Judenburg	.	70	3	50
Gratz	.	70	3	50

Nr.		Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
	Umgebung von				
10	Ober-Drauburg	.	70	3	50
11	Gmünd	.	70	3	50
12	Friesach	.	70	5	.
13	Wolfsberg	.	70	4	.
14	Wildon	.	70	4	.
15	Villach u. Tarvis	.	70	4	.
16	Klagenfurt	.	70	6	.
17	Windischgratz	.	70	5	50
18	Marburg	.	70	4	.
19	Friedau	.	50	1	.
20	Caporetto u. Canale	.	50	3	.
21	Krainburg	.	70	4	50
22	Möttnig u. Cilli	.	70	5	50
23	Windisch-Feistritz	.	70	5	50
24	Görz	.	70	2	50
25	Laibach	.	70	5	.
26	Weixelburg	.	70	4	50
27	Landstrass	.	50	2	.
28	Triest	.	70	2	.
29	Laas u. Pinguente	.	70	4	50
30	Möttling	.	70	3	50
31	Cittanuova u. Pisino	.	50	2	50
32	Fianona u. Fiume	.	70	3	.
33	Novi u. Fuscine	.	50	3	.
34	Dignano	.	50	1	20
35	Veglia u. Cherso	.	70	2	.
36	Ossero	.	50	1	.
36				121	20
	IV. Böhmen.				
	Umgebung von				
1a	Schluckenau	.	50	1	.
1b	Hainspach	.	50	1	.
2	Tetschen	.	70	5	50
3	Reichenberg	.	70	5	50
4	Neustadtl	.	70	4	.
5	Neudek	.	50	1	75
6	Komotau	.	70	5	50
7	Leitmeritz	.	70	6	.
8	Jungbunzlau	.	70	5	50
9	Jičin	.	70	6	50
10	Braunau	.	70	4	.
11	Eger	.	70	5	.
12	Lubenz	.	70	4	50
13	Prag	.	70	5	50
14	Brandeis	.	70	4	.
15	Königgrätz	.	70	4	.
16	Reichenau	.	70	4	.
17	Plan	.	70	3	50
18	Pilsen	.	70	3	50
19	Beraun	.	70	5	.
20	Beneschau	.	70	4	.
21	Chrudim u. Časlau	.	70	3	50
22	Leitomischl	.	70	3	50
23	Klentsch	.	50	1	75
24	Klattau	.	70	4	50
25	Mirotitz	.	70	4	.
26	Tabor	.	70	3	.
27	Deutschbrod	.	70	2	.
28	Bistrau	.	50	1	50
29	Schüttenhofen	.	70	2	50
30	Wodnian	.	70	4	.

Nr.		Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
	Umgebung von				
31	Neuhaus	.	70	4	.
32	Zerekwe	.	50	1	.
33	Kuschwarda	.	50	1	.
34	Krumau	.	70	5	.
36	Wittingau	.	70	4	.
37	Rosenberg	.	50	.	80
38	Puchers	.	50	.	70
38				137	.
	V. Ungarn.				
	Umgebung von				
D 3	Skalitz u. Holič	.	70	2	50
D 4	Malaczka	.	70	3	50
D 5	Pressburg	.	70	4	50
E 2	Ledenitz	.	70	2	.
E 3	Trentschin	.	70	5	.
E 4	Tyrnau	.	70	4	50
E 5	Neutra	.	70	1	50
F 1	Caca	.	70	1	.
F 2	Sillein	.	70	5	.
F 3	Kremnitz	.	70	5	50
F 4	Schemnitz	.	70	4	.
F 5	Verebély u. Bars	.	70	2	.
F 6	Gran	.	70	5	.
G 1	Namjesto	.	70	1	50
G 2	Rosenberg u. Kubin	.	70	5	50
G 3	Neusohl	.	70	5	50
G 4	Altsohl	.	70	3	25
G 5	Balassa-Gyarmath	.	70	3	.
G 6	Waitzen	.	70	5	.
H 1	Magura-Gebirge	.	50	2	50
H 2	Käsmark u. Poprad	.	70	5	50
H 3	Dobschau	.	70	4	30
H 4	Rima Szombath	.	70	3	30
H 5	Fülek	.	70	1	75
H 6	Erlau	.	70	2	50
I 1	Lubló	.	50	2	50
I 2	Leutschau	.	70	3	.
I 3	Schmölnitz u. Rosenau	.	70	4	.
I 4	Szendrő	.	70	4	.
I 5	Miskolcz	.	70	3	.
I 6	Mezö Kövesd	.	70	1	50
K 1	Bartfeld	.	70	1	50
K 2	Eperies	.	70	2	.
K 3	Kaschau	.	70	3	50
K 4	Sátoralja Ujhely	.	70	4	50
K 5	Tokay	.	70	4	.
K 6	Hajdu Böszörmény	.	70	3	.
L 2	Snina	.	70	2	.
L 3	Unghvár	.	70	4	.
L 4	Király Helmecz	.	70	1	50
M 2	Lutta	.	70	1	.
M 4	Nižny Verecky	.	70	1	70
				135	40
	VI. Tirol.				
	Umg. v.				
4	Kufstein u. Schwatz	.	70	4	30
5	Kitzbühel und St. Johann	.	70	2	30

Die geologisch colorirten Karten werden von der k. k. geologischen Reichsanstalt und der Kunsthandlung von A. Artaria auf Bestellung geliefert; auch werden schwarze Karten geologisch colorirt

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich **zwei**, **im Sommersemester eine Nummer im Monat.**

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem **Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre** 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge **ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die Raschheit der Publication** hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt von nun ab in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der ersten Abtheilung bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der Geologie, Paläontologie und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

Die zweite Abtheilung bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. Tschermak, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der Mineralogie und Petrographie.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herrn Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem **Erscheinen portofrei.**

In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Indem wir an alle Freunde der Wissenschaft und Landeskunde die freundliche Einladung zur Theilnahme an der Subscription richten, glauben wir beifügen zu dürfen, dass durch dieselbe Jedermann Gelegenheit geboten ist, eines unserer grossen wissenschaftlichen Institute thatkräftig zu unterstützen und somit beizutragen zur Erweiterung und Verbreitung der Kenntnisse im Vaterlande.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**

Wien, im December 1871.

1872.

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1872.

Nr. 1 — Nr. 18.



WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. — BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.

Bei der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, Landstrasse im fürstlich Liechtenstein'schen Palaste, dann bei W. Braumüller, Buchhändler des k. k. Hofes, Wien, Graben Nr. 572, sind zu haben:

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band I. Mit 48 lithographirten Tafeln . . . 23 fl. 12 Nkr.
„ „ „ „ „ „ II. „ 78 „ „ . . . 36 „ 80 „
„ „ „ „ „ „ III. „ 52 „ „ . . . 31 „ 52 „
„ „ „ „ „ „ IV. „ 85 „ „ . . . 45 „ — „

Der dritte und vierte Band enthalten ausschliesslich:
Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Von **Dr. M. Hörnes.**

Abhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Band V.
Heft 1. **Dr. Em. Bunzel.** Die Reptilfauna der Gosauformation in der Neuen Welt bei Wr. Neustadt. Mit 8 lithogr. Tafeln . . . . 4 „ 50 „
Heft 2. **Dr. M. Neumayr.** Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. Mit 7 lithogr. Tafeln . . . . 4 „ — „
Heft 3. **Dr. G. C. Laube.** Die Echinoiden der österreichisch - ungarischen oberen Tertiärablagerungen. Mit 4 lithogr. Tafeln . . . . 2 „ 50 „

Haidinger, W. Naturwissenschaftl. Abhandl. Gesammelt und durch Subscript. herausgegeben.
II. Bd. 1848, in 2 Abth. m. 30 lith. Taf. 18 fl. 92 Nkr. III. Bd. 1850, in 2 Abth. m. lith. 33 Taf. 21 „ — „
IV. „ 1851, „ 3 „ „ 30 „ „ . . . . 24 „ 16 „
Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Gesammelt und durch Subscription herausgegeben
I. Band 1847 . . . . 1 fl. 60 Nkr. V. Band 1849 . . . . 1 „ 60 „
II. „ 1847 . . . . 3 „ 52 „ VI. „ 1850 . . . . 1 „ 60 „
III. „ 1848 . . . . 3 „ 52 „ VII. „ 1851 . . . . 2 „ 42 „
IV. „ 1848 . . . . 2 „ 80 „

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1850, 1852 . . . . 10 „ 50 „
„ „ „ „ „ X—XVI, 1859—1866 . . . . 36 „ 75 „
„ „ „ „ „ XVII—XXI, 1867—1872 . . . . 48 „ — „
„ „ „ „ „ General-Register der ersten zehn Bände . . . 1 „ 50 „
„ „ „ „ „ „ „ der Bände XI—XX und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen . . . . 3 „ — „

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1867—1872 . . . . 18 „ — „

Kenngott, Dr. G. A. Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—1849. Herausgegeben von der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 3 „ 72 „
„ Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1850 und 1851. Beilage zum Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 2 „ 64 „
„ Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in dem Jahre 1852. Beilage zum Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt . . . . 2 „ 12 „

Im Verlage der Beck'schen Universitäts-Buchhandlung (A. Hölder) in Wien ist erschienen:

Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, nach den Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt bearbeitet von **Franz Ritter v. Hauer.**
Subscriptionspreis für die ganze Karte (12 Blätter) . . . . 40 fl. — kr.
Blatt I Titelblatt für die Subscribenten auf die ganze Karte . . . . . . 1 „ — „
Blatt I „ im Einzelnverkauf . . . . 1 „ 25 „
Blatt II Böhmen für die Subscribenten . . . . 5 „ — „
Blatt II „ im Einzelnverkauf . . . . 6 „ 25 „
Blatt III Westkarpathen für die Subscribenten . . . . 5 „ — „
Blatt III „ im Einzelnverkauf . . . . 6 „ 25 „
Blatt V Westliche Alpenländer, für die Subscribenten . . . . 5 „ — „
Blatt V „ „ im Einzelnverkauf . . . . 6 „ 25 „
Blatt VI Oestliche Alpenländer, für die Subscribenten . . . . 5 „ — „
Blatt VI „ „ im Einzelnverkauf . . . . 6 „ 25 „
Blatt X Dalmatien, für die Subscribenten . . . . 3 „ — „
Blatt X „ im Einzelnverkauf . . . . 3 „ 75 „

Preisverzeichniss der von der k. k. geolog. Reichsanstalt geologisch colorirten Ka[rten]

(In österreichischer Währung.)

A. Generalkarten im Maasse von 1 : 288.000 der Natur. 4000 Klafter = 1 Zoll. etc.

Nr.		Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
	I. Administrativ-Karte von Ungarn.				
1	Umgebung von Skalitz	.	60	1	.
2	Umgebung von Neusohl	.	60	7	50
3	Umgebung von Schmölnitz u. Eperies	.	60	7	.
4	Umgebung von Unghvár	.	60	1	50
5	Umgebung von Neusiedler-See . .	.	60	6	.
6	Umgebung von Gran	.	60	6	60
7	Umgebung von Miskolcz u. Erlau .	.	60	5	60
8	Umgebung von Szathmar-Némethy	.	60	3	.
9	Umgebung von Szigeth	.	60	2	.
8½	Umgebung von Steinamanger . . .	.	60	5	50
10	Umgebung von Stuhlweissenburg .	.	60	5	50
11	Umgebung von Szolnok	.	60	1	.
12	Umgebung von Grosswardein bis zur Grenze . . .	.	60	3	.
12	— über die Grenze bis Klausenburg	.	60	5	.
13	Umgebung von Warasdin	.	60	3	50
14	Umgebung von Fünfkirchen . . .	.	60	3	.
15	Umgebung von Szegedin u. Arad .	.	60	1	25

Nr.		Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
16	Umgebung von Lugos bis zur Grenze	.	60	8	
	— über die Grenze bis Karlsburg .	.	60	4	.
18				74	95
	II. Salzburg; 1 Blatt .	1	50	25	.
	III. Kärnthen, Krain und Istrien in 4 Blättern	2	.	50	.
	IV. Lombardie und Venedig in 4 Blättern — bis zur Landesgrenze	4	.	16	.
	— über die Landesgrenze	4	.	30	.
	V. Tirol und Vorarlberg in 2 Blättern . .	3	.	27	.
	VI. Siebenbürgen in 4 Blättern . . .	2	.	17	
	VII. Banat in 4 Blättern	4	20	12	.
	VIII. Galizien, Lodomerien und Bukowina; Strassenkarte in 2 Blättern, 6000° = 1 Zoll — bis zur Landesgrenze . . .	1	50		
	— über die Landesgrenze	1	50		
	IX. Steiermark in 4 Bl.	2	.		
	X. Slavonien u. Militärgrenze; 1 Bl. 4000° = 1 Zoll	.	50		
	XI. Croatien und Militärgrenze; 13 Blatt 2000° = 1 Zoll .	3	.		
	XII. Dalmatien in 2 Bl., 6000° = 1 Zoll . .	1	.		

VERHANDLUNGEN

DER

KAISERLICH-KÖNIGLICHEN

GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.



Jahrgang 1872.

Nr. 1 — Nr. 18.

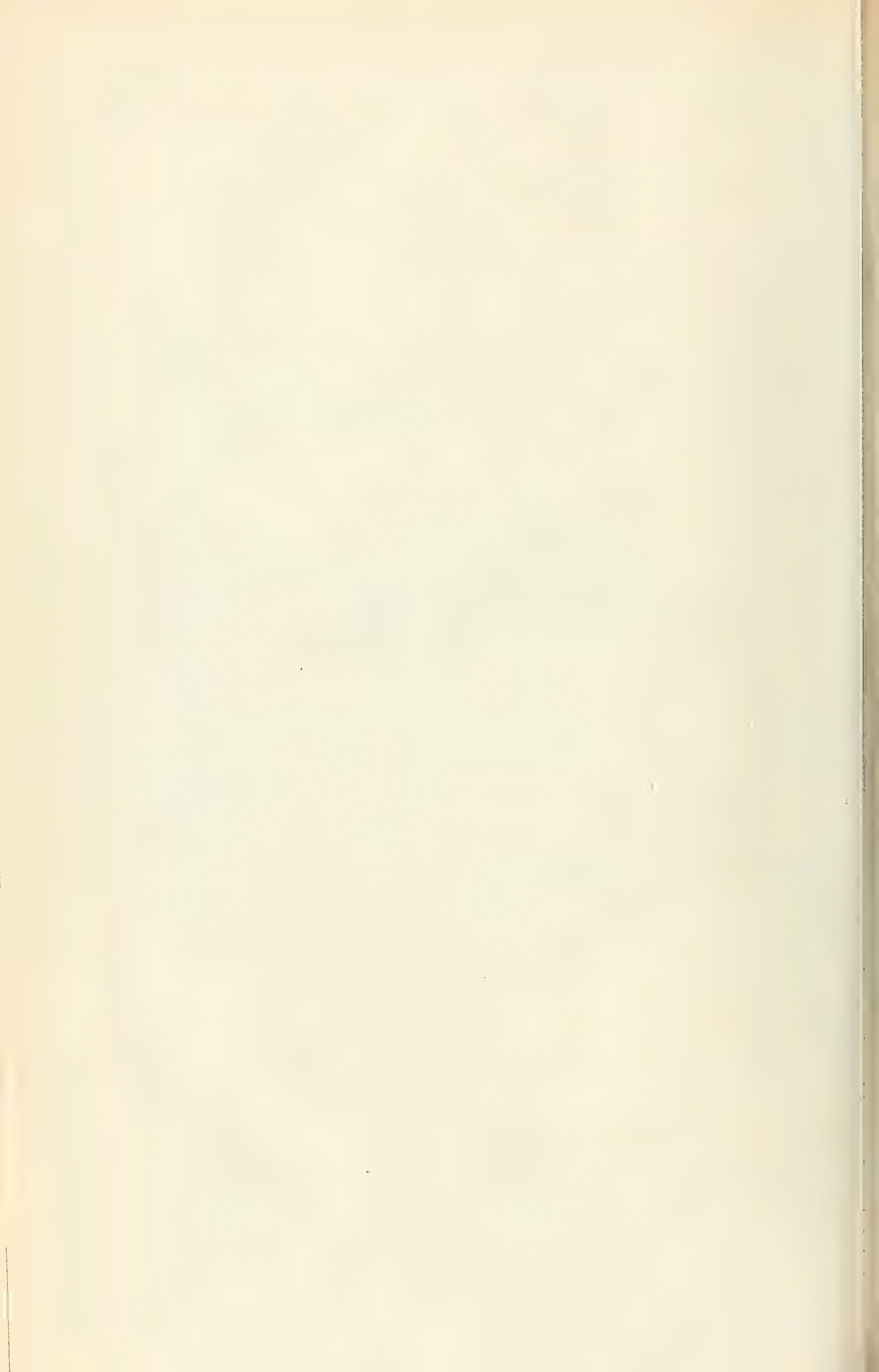


WIEN.

DRUCK DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION

BEI WILHELM BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES, FÜR DAS INLAND. —
BEI F. A. BROCKHAUS IN LEIPZIG FÜR DAS AUSLAND.



№ 1. 1872.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 2. Jänner 1872.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt. — Eingesendete Mittheilungen: Ferd. v. Hochstetter. Orthoklas Krystalle von Karlsbad. — Th. Morawski. Analyse eines Kalksteins von Innerschwand bei Mondsee. — Vorträge: C. Freih. v. Beust. Die Zukunft des Metallbergbau's in Oesterreich. — A. Bauer. Ueber Bérenger's Methode zur Verhütung der Kesselstein-Bildung. — Dr. E. v. Mojsisovics. Parallelen in der oberen Trias der Alpen. — Vermischte Notizen: Phosphoritlager in Südfrankreich. — Bohrversuche in Preussen. — Literatur Notizen: C. W. Gümbel, S. Simonovitsch, J. B. Auerbach, D. Stur, F. Stoliczka, K. Naumann, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1871, 4. Heft. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Die Herren Ernest Favre aus Genf, F. Pošepny, k. ung. Montan-Geolog, und Dr. Georg Pilar, Assistent am National-Museum in Agram, sind an der Anstalt eingetroffen, um während der Wintermonate an den wissenschaftlichen Arbeiten Theil zu nehmen.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Ferd. v. Hochstetter. Orthoklaskrystalle vom Koppenstein bei Gängerhäuseln unweit Petschau im Karlsbader Gebirge.

Die porphyrartigen Granite (Krystallgranite) des Karlsbader Gebirges sind berühmt wegen ihrer Orthoklaszwillinge, die bei Elbogen, Karlsbad und an vielen andern Punkten des Gebirges sich aus dem zu Grus zerfallenden verwitterten Granit leicht auslösen lassen oder lose auf den Feldern gefunden werden. Nirgends im Karlsbader Gebirge kommen aber Orthoklaskrystalle schöner und in mannigfaltigerer Ausbildung vor, als an obigem Fundorte, unmittelbar am Fusse der aus Basalt bestehenden Kuppe Koppenstein auf dem Gebirgsplateau bei Petschau.

Der Granit, welcher hier theils anstehend theils in einzelnen Blöcken vorkommt, ist nicht der gewöhnliche porphyrartige Granit des Karlsbader Gebirges, oder der Hirschensprung-Granit, wie ich diese Varietät im Carlsbader Thal benannt habe, sondern ein Granitporphyr mit grauer kryptokrystallinischer Grundmasse, in welchem auch die übrigen Gemengtheile des Granits in deutlichen Krystallen eingebettet liegen, der Quarz in Doppelpyramiden und der schwarze Glimmer in sechsseitigen Täfelchen. Dem Umstand dass die Orthoklaskrystalle in diesem Granit

in einer kryptokrystallinischen Grundmasse vorkommen, ist es zu verdanken dass sie sich viel reiner auslösen lassen und weit schönere ebene Flächen und schärfere Kanten zeigen, als die Krystalle von den bis jetzt bekannten Fundorten des Karlsbader Gebirges. Allein nicht nur dies, sondern sie kommen auch in einer grösseren Mannigfaltigkeit der Formen und mit einem grösseren Reichthum an Flächen vor. Ich verdanke der Freundlichkeit des Herrn Josef Kachler, Assistenten der Chemie am k. k. polytechnischen Institute, der aus Petschau gebürtig ist und sich viele Mühe gegeben hat, schöne vollständige Krystalle aus den Granitblöcken herauszuschlagen, denn die Krystalle finden sich hier nur selten lose ausgewittert, eine grössere Sammlung von Krystallen, unter welchen neben einfachen Krystallen sich Zwillinge nach allen beim Orthoklas bekannten Zwillingsgesetzen finden. Ich will die Formen kurz anführen:

A) Einfache Krystalle von der Combination:

$$\overset{P}{oP} \,.\, \overset{M}{\infty \mathcal{P} \infty} \,.\, \overset{T,l}{\infty P} \,.\, \overset{y}{2 \mathcal{P} \infty} \,.\, \overset{z}{\infty \mathcal{P} 3} \,.\, \overset{x}{\mathcal{P} \infty} \,.\, \overset{o}{P} \,.\, \overset{n}{2 \mathcal{P} \infty},$$

die letzten drei Flächen nicht an allen Individuen deutlich entwickelt. Sie kommen mit zweifachem Habitus vor.

1. Dicktafelförmige oder breitsäulenförmige Individuen, nach der Hauptaxe und der klinodiagonalen Axe am meisten ausgedehnt;

2. rectangulär säulenförmige Krystalle nach der klinodiagonalen Axe in die Länge gezogen bis zu 40—50 Mm. Länge, bei einer Breite von 20 Mm. in der Richtung der orthodiagonalen; bei diesen Krystallen *o* und *n* meist sehr deutlich.

Diese Krystalle kommnn auch vielfach unregelmässig zu Gruppen verwachsen vor.

B) Zwillinge.

a) Karlsbaderzwillinge: Zwillingsfläche $\infty \mathcal{P} \infty$ in drei Varietäten.

3. die Zwillingsindividuen von den Habitus (1);

4. die Zwillingsindividuen von dem Habitus (2);

5. ein Individuum von dem Habitus (1), das zweite aus 2 parallelen Individuen von dem Habitus (2) zusammensetzt, so dass *P* und *y* dieser beiden Individuen auf der Prismenzone einen scharfen Einschnitt machen.

b) Zwillinge nach dem Adulargesetz: Zwillingsfläche die Basisfläche $oP = P$.

6. Die nach diesem Gesetze mit einander verwachsenen Individuen sind immer von dem Habitus (2), der Schnitt senkrecht auf die *M*- und *P*-Fläche ist jederzeit ein Oblongum; die Demarcationslinie beider Individuen auf der *M*-Fläche sehr deutlich, und besonders markirt durch die unter einem stumpfen Winkel sich in der Demarcationslinie schneidende Combinationsstreifung auf *M*, parallel den Kanten zwischen *M*, *T*, und *z*.

Ich besitze einen Krystall, wo ein solcher Zwilling mit einem Karlsbaderzwilling von dem Habitus (5) derartig verwachsen ist, dass die *M*-Flächen des Zwillings (6) parallel liegen mit der *P*-Fläche des einen Individuums von (5) und die *P*-Flächen des Zwillings (6) in eine Ebene fallen mit den *M*-Flächen des Zwillings (5).

Die Zwillinge (6) kommen etwas weniger häufig vor als die Zwillinge (3) und (4).

c) Bavenoer-Zwillinge: Zwillingsfläche 2 $P\infty$.

7. Der Schnitt senkrecht auf *M* und *P* ist bei diesen Zwillingen ein Quadrat. Diese Zwillinge sind am seltensten.

Unter 50 Krystallen fanden sich nur 2 nach diesem Gesetz gebildet.

Ich empfehle diesen Fundort von 7 verschiedenen Varietäten von Orthoklaskrystallen den Sammlern.

Theodor Morawski. Analyse eines Kalksteins von Innerschwand bei Mondsee.

Der Kalkstein, aus welchem die Quelle entspringt, deren Analyse in Nr. 16 dieser Verhandlungen vom Jahre 1871 mitgetheilt wurde und von welchem Herr H. Wolf eine Probe mitgebracht hatte, enthält in 100 Theilen.

Kohlensauren Kalk	63·32	Theile
Kohlensaure Magnesia	1·71	„
Thonerde und Eisenoxyd [1]	3·69	„
Kieselsäure	31·46	„
Natron	0·27	„
	100·45	Theile.

Vorträge.

C. Freih. von Beust. Die Zukunft des Metallbergbau's in Oesterreich.

Der diesen Gegenstand behandelnde Vortrag bildet den Inhalt einer Abhandlung, welche im 1. Hefte des Jahrbuches für das Jahr 1872 erscheinen wird.

Prof. Dr. A. Bauer. Das Weichmachen des Wassers mittelst Kalk.

Herr Johann Stingl hat in meinem Laboratorium die von Herrn Maschineninspector Bérenger am Südbahnhofe bei Wien eingeführte Methode des Weichmachens des Wassers einem näheren Studium unterzogen und ich erlaube mir, die Resultate dieser Studien, die Hr. Stingl kürzlich in Dingler's polytechnischem Journal [2]) publicirt hat, in folgendem mitzutheilen:

Die Methode, welche Herr Bérenger befolgt, ist derjenigen ähnlich, welche durch Clark schon vor vielen Jahren in England eingeführt wurde. Man verwendet nämlich am Südbahnhofe zur Fällung des Kalkcarbonates Kalkwasser, klärt jedoch das Wasser nicht durch Absetzenlassen des gebildeten Kalk-Niederschlages, sondern durch Filtration.

Diese Filtration erfolgt dadurch, dass man das mit der Kalklösung versetzte Wasser durch Filter presst, die kleine etwa 3 Kubikfuss fassende Cylinder aus Gusseisen darstellen und mit einem Gemenge aus Hobel-

---

[1]) Ein Theil des Eisens ist auch als Eisenoxydul vorhanden, es wurde aber die Gesammtmenge des Eisens als Oxyd in Rechnung gebracht.

[2]) Dingler's polyt. Journal CCII. S. 364.

spänen und Coaksklein gefüllt sind. Die filtrirende Schicht hat nur eine geringe Höhe; aber das Wasser läuft nach einem einzigen Durchgange klar ab und kann sofort zum Speisen der Dampfkessel verwendet werden.

Die Analysen erstreckten sich nun auf das Wasser, bevor es diesem Verfahren des Weichmachens mit Kalk, und nachdem es dem Processe des Weichmachens unterworfen wurde, ferner auf den Kesselstein, welchen das unpräparirte Wasser gewöhnlich absetzt, der sich durch grosse Härte auszeichnet und nicht selten die Siederöhren fest aneinander kittet, und endlich auch auf jene schlammigen Absätze, die das präparirte Wasser beim Kochen in den Kesseln ausscheidet und die hauptsächlich aus Gyps gebildet sind.

Die folgende Tabelle enthält die Resultate der Analysen des Hrn. Stingl.

	Analyse des Wassers		Analyse des	
	vor dem Weichmachen	nach dem Weichmachen	Kesselsteines, welchen das Wasser bildet bevor es dem Processe des Weichmachens unterworfen wurde.	Kesselsteinschlammes, welchen das weichgemachte Wasser ausscheidet.
Chlornatrium	0·8029	0·8237	—	—
Chlormagnesium	0·2986	0·2892	—	—
Gyps	1·9398	1·6796	2·29 Perc.	76·60 Perc.
Kohlensaurer Kalk	1·8830	0·0292	73·87 „	1·41 „
Kohlensaure Magnesia	1·4729	0·0178	19·40 „	1·57 „
Kieselsäuere	0·0715	0·0580	0·83 „	0·65 „
Eisenoxyd und Thonerde	—	—	3·07 „	1·52 „
Organische Stoffe und gebundenes Wasser	—	—	0·93 „	18·23 „
Organische Stoffe	1·9853	1·4370	—	—
	8·4540	4·3345	100·39 Perc.	99·98 Perc.
	in 10.000 Theilen			

Diese Zahlen zeigen, dass durch den Kalkzusatz der kohlensaure Kalk und die kohlensaure Magnesia fast ganz aus dem Wasser entfernt werden und dieses nur noch den Gyps gelöst behält, welcher jedoch unter den hierorts vorliegenden Verhältnissen keine feste Kruste bildet, sondern nur eine pulverige Ausscheidung verursacht. Enthält übrigens ein Wasser viel Gyps, so wird das in Rede stehende Verfahren derart modificirt, dass man nach dem Vermischen mit Kalk und vor dem Filtriren noch eine, dem Gypsgehalte entsprechende Menge Sodalösung zufügt.

Schliesslich soll noch erwähnt sein, dass man nach dieser Methode am Südbahnhofe mit Hilfe von 10—15 Filter, deren Inhalt je etwa 3 Kubikfuss beträgt, täglich 13.000 Kubikfuss Wasser zum Behufe der Speisung der Locomotivkessel präparirt.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Parallelen in der oberen Trias der Alpen.

In der soeben erschienenen „Geologie der Steiermark“ [1]), einem mit bewundernswerthem Fleiss und grosser Sachkenntniss geschriebenen Compendium der Geologie der Ost-Alpen, hat Herr Bergrath Dionys Stur über die Gliederung und Parallelisirung der oberen alpinen Trias Ansichten entwickelt, welche in einigen Fundamental-Fragen sowohl von der Meinung der Mehrzahl der älteren Beobachter als auch von den Resultaten meiner eigenen Untersuchungen und Studien, welchen ich in meiner Arbeit „über die Gliederung der oberen Triasbildungen der östlichen Alpen“ im Jahre 1869 [2]) einen vorläufigen Ausdruck zu geben versucht habe, bedeutend abweichen. Da ich die weitere Ausführung der von mir vertretenen Anschauungen über die Gliederung und Parallelisirung der oberen alpinen Trias bis zum völligen Abschluss meiner einschlägigen paläontologischen Arbeiten zu verschieben gesonnen bin, worüber immerhin noch ein bis zwei Jahre verfliessen können, tritt an mich die unabweisbare Nöthigung heran, gegenüber den Stur'schen Ansichten unmittelbar jetzt nach dem Erscheinen des oben erwähnten Buches meinen Standpunkt in aller Kürze klarzulegen. Es scheint mir dies geboten zu sein, erstens damit mein Stillschweigen nicht als ein Aufgeben meiner bisher bekannt gewordenen Ansichten gedeutet werde, zweitens um die weniger in das verwickelte Detail der einschlägigen Thatsachen vertrauten Fachgenossen in den Stand zu setzen, sich ein selbständiges Urtheil bilden zu können. Ich habe wohl nicht nöthig, besonders hervorzuheben, dass ich nach wie vor die hohen Verdienste bereitwilligst anerkenne, welche Stur sich um den Fortschritt der geologischen Kenntnisse in unserem Lande erworben hat, sowie dass ich lediglich im Interesse der streng sachlichen, wissenschaftlichen Discussion „sine ira, sed studio“ meine abweichenden Meinungen zur Geltung bringen will.

Zur Zeit, als ich meine Studien in der alpinen Trias begann, galt es bei der Mehrzahl der Beobachter [3]) noch als Axiom, dass die sämmtlichen Ablagerungen der Trias in ungestörter, vollkommen concordanter Weise über einander folgen. Wengener Schichten und Cassianer Schichten wurden als ein zusammengehöriger durch das Vorkommen des „*Ammonites Aon*“ und der *Halobia Lommeli* ausgezeichneter Complex angesehen, welcher den Hallstätter Kalk unterlagert. Die Gliederung der Hallstätter Kalke selbst war über die Constatirung der Möglichkeit derselben nicht hinausgekommen. Die Haupt-Arbeiten Stur's, insbesondere die Untersuchung der steirischen Alpen und des Lunzer Sandstein-Gebietes, fallen noch in die Zeit der Herrschaft dieser Anschauungen.

Den Ausgangspunkt zu Stur's Parallelen bildet das Gebiet des Lunzer Sandsteines, eine Gegend, in welcher, wie sich leicht nach-

---

[1]) Graz, 1871. Im Verlag des geognostisch montanischen Vereines für Steiermark.

[2]) Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1869, pag. 91—150.

[3]) Fr. v. Hauer und F. v. Richthofen hatten zwar bereits mehrfach auf Unregelmässigkeiten in der Reihenfolge, letzterer auch auf partielle Unterbrechungen der Niederschläge hingewiesen, doch fanden diese Beobachtungen im allgemeinen wenig Beachtung.

weisen lässt, meine norische Stufe fast ganz fehlt. Würde man die Reihenfolge der Trias Ablagerungen hier für vollständig, lückenlos halten, überhaupt von der Voraussetzung ausgehen, dass man es im ganzen alpinen Trias Gebiete mit einer horizontal und vertical continuirlichen Bildung zu thun habe, und wären die Cephalopoden-Faunen der oberen Trias gänzlich unbekannt, unsere Kenntniss der organischen Einschlüsse daher viel lückenhafter als es in der That der Fall ist, so müsste man wahrscheinlich Stur's Folgerungen beipflichten. Man würde dann, da in Nordtirol sowie in den Karavanken die Aequivalente des Lunzer Sandsteines über den gewaltigen Massen des Wettersteinkalkes liegen, diesen sowohl als auch den Gesammt Complex der Partnach-Schichten, incl. den Partnach-Dolomit oder Arlbergkalk als Vertreter der Wengener Schichten Stur's anzusehen gezwungen sein.

Den Ausgangspunkt zu meinen Studien bildete das Salzkammergut, derjenige District der alpinen Trias, in welchem die Reihenfolge der Trias-Schichten am vollständigsten ist und vom Muschelkalk an bis in die obersten Hallstätter Kalke Cephalopoden-Einschlüsse im reichlichsten Masse vorhanden sind. Ueber die Aufeinanderfolge der Hauptglieder besteht hier zwischen Stur und mir keine Differenz. Die Basis meiner Untersuchungen ist mithin auch von Seite Stur's unbestritten. Die Zlambach-Schichten (Stur's hydraulischer Kalk) liegen über Stur's Wengener Schichten und unter den Hallstätter Marmoren und Kalken.

Durch eingehende wiederholte Untersuchungen und eigene Aufsammlungen an Ort und Stelle gelangte ich nicht nur zu detaillirten Profilen über die Aufeinanderfolge der einzelnen fossilführenden Lagen, sondern auch zu einem ganz vorzüglichen paläontologischen Untersuchungs-Materiale, das noch durch die Aufsammlungen von mir angeleiteter geschickter Sammler in ausgiebigem Masse vermehrt wurde. Aus den acht verschiedenen, auch petrographisch constant unterscheidbaren Horizonten, in welche nach meinen Untersuchungen die Zlambach und Hallstätter Schichten zerfallen, liegt mir gegenwärtig ein in vielen Tausenden von Exemplaren in meist vortrefflicher Erhaltung bestehendes paläontologisches Materiale vor, welches wohl zu den besten und vollständigsten Suiten gerechnet werden darf, welche von meso- und paläozoischen Bildungen noch je in einer Hand vereinigt waren. Ein so riesiges Material hat seine Vor- und Nachtheile. Man lernt nicht nur die genetischen Beziehungen zeitlich verschiedener Formen desselben Typus kennen, sondern gewinnt auch eine möglichst vollständige Kenntniss des Inhaltes der einzelnen Horizonte, welche in stratigraphischer Beziehung wohl von ausserordentlich gewichtiger Bedeutung ist und zu Vergleichen mit anderen Gebieten die breiteste, sicherste Grundlage darbietet. Dagegen erfordert die detaillirte Bewältigung eines so voluminösen und reichhaltigen Materials ausserordentlich viel Zeit und Mühe, weshalb ich leider noch nicht in der Lage bin, meinen wissenschaftlichen Beweis-Apparat in extenso den Fachgenossen vorlegen zu können.

Bereits im Jahre 1869 habe ich als Haupt-Resultat der Studien über die verticale Vertheilung der Organismen in den Zlambach- und Hallstätter Schichten die Thatsache mitgetheilt, dass mitten durch die Hallstätter Kalke eine höchst wichtige paläontologische Grenze hindurchläuft. Die

untere Abtheilung, an welche sich die Zlambach-Schichten paläontologisch innig anschliessen, nannte ich vorläufig die Schichtgruppe des *Arcestes Metternichi*, die obere die Schichtgruppe des *Trachyceras Aonoides*. Die erstere entspricht dem Hallstätter Marmor Stur's, die letztere dessen Hallstätter Kalken. Meine seitherigen Studien über die Cephalopoden-Gattungen *Aulacoceras*, *Orthoceras*, *Nautilus*, *Phylloceras*, *Arcestes*, *Trachyceras* haben mich einen fast ungeahnten Formen-Reichthum kennen gelehrt und mich auch von der wunderbaren Schärfe jener Grenzlinie constant für jede einzelne Gattung neuerdings überzeugt. Es haben diese beiden Hauptabtheilungen der Hallstätter Schichten nicht nur keine einzige Art mit einander gemein, sondern mit wenigen Ausnahmen sind auch die Formenreihen gänzlich verschieden. Die Zlambach-Schichten mit den unteren Hallstätter Kalken bilden in fünf übereinander folgenden Niveaux eine genetisch fortlaufende Entwicklungsreihe, welche durch einige wenige Formenreihen mit der in drei Niveaux vertheilten Fauna der oberen Hallstätter Kalke verknüpft ist. Diese acht Horizonte bilden in ihrer Gesammtheit vom paläontologischen Standpunkt eine Reihenfolge, welcher etwa ebensoviel Bedeutung zukommt, als in der Jura-Periode der Liasformation. Wollte man den stratigraphischen Werth dieser, wie schon gesagt, mit einem nach vielen Tausenden von Exemplaren zählenden Material erhaltenen Resultate läugnen, so müsste man überhaupt an den Fundamental-Principien der historischen Geologie zweifeln und die Möglichkeit chronologischer Feststellungen mittelst paläontologischer Daten bestreiten.

Ich übergehe nun auf die Darlegung der meiner Gliederung und Parallelisirung zu Grunde liegenden Thatsachen.

1. Die Stellung der Hallstätter Kalke, abgeleitet aus paläontologischen Daten. Ohne die Lagerungsverhältnisse zu berücksichtigen, ergibt sich lediglich auf Grundlage der Vertheilung der Fossilien in den Zlambach-Hallstätter Schichten mit Nothwendigkeit bereits die Folgerung, dass die Cassianer, Raibler und Lunzer Schichten ein höheres Niveau einnehmen müssen, als die obersten Hallstätter Kalke. Die Aonschiefer des Lunzer Sandsteingebietes, welche in jeder Beziehung identisch sind mit den fischführenden Schiefern von Raibl, stehen nach den Cephalopoden-Einschlüssen (vorzüglich Trachyceraten) zu den obersten Hallstätter Schichten in nächster Beziehung. Die über den Aonschiefern folgenden Reingrabner Schiefer haben die wichtigsten Fossile, *Halobia rugosa*, *Amm. floridus*, *Arc. cymbiformis*, *Phyll. Jarbas*, *Naut. Sauperi*, *Naut. Wulfeni*, *Orthoc. dubium* (von 7 überhaupt vorgekommenen Cephalopoden Arten 6) ebenfalls mit den obersten Schichten der Hallstätter Kalke gemeinsam. Das auf rein paläontologischem Wege gewonnene Resultat ergibt sonach für die Aonschiefer und Reingrabner Schiefer eine so nahe Verwandtschaft mit den obersten Hallstätter Schichten, dass man geneigt sein könnte, in denselben nur die Aequivalente des obersten Hallstätter Kalks zu sehen.

St. Cassian, das über den Reingrabner Schiefern folgt, hat einige Arcesten und ein Phylloceras gleichfalls mit den obersten Lagen des Hallstätter Kalks gemeinsam, die Mehrzahl der Cephalopoden-Arten ist aber verschieden, ganz entsprechend dem Verhältniss einer vertical nicht weit abstehenden Niveau-Differenz. — Nicht eine einzige der in diesen

Schichten vorkommenden Cephalopoden Arten (und daher selbstverständlich ebensowenig irgend eine der mit den obersten Hallstätter Schichten gemeinsamen Arten) wurde trotz meines reichhaltigen Untersuchungs-Materials in den unteren Hallstätter oder Zlambach-Schichten gefunden, was doch der Fall sein sollte, wenn die betreffenden Arten auch unterhalb der Hallstätter Schichten vorkommen würden.

2. Die Stellung der Hallstätter Kalke, abgeleitet aus den Lagerungsverhältnissen. Im weitaus grösseren Theile der Alpen werden die sub Nr. 1 mitgetheilten paläontologischen Folgerungen durch die Lagerungsverhältnisse direct und unzweifelhaft bestätigt.

In den Karavanken konnte ich, die älteren Beobachtungen Lipold's verificirend, den directen Nachweis [1]) liefern, dass die Bleiberger Schichten (Reingrabner und Cassianer Schichten) über dem erzführenden Kalk liegen, welcher in seinen obersten Lagen genau den Schichten mit *Trachyceras austriacum* (Röthelstein) der oberen Abtheilung der Hallstätter Kalke entspricht. Von 9 Cephalopodenarten sind 8, darunter sehr charakteristische Formen der für Niveau Unterschiede sehr empfindlichen *Trachyceraten*, mit den Schichten des Röthelsteins identisch, 1 Art ist den Karavanken eigenthümlich.

Derselbe erzführende Kalk wird in Raibl, wie in neuester Zeit wieder von v. Hochstetter, Taramelli [2]), Pošepny und mir in Uebereinstimmung mit Fötterle, Suess und sämmtlichen älteren Beobachtern, Stur ausgenommen, anerkannt wurde, von dem Complex der Raibler Schichten, incl. den Aonschiefern, überlagert. Die lombardischen Geologen sind darüber jetzt einig, dass der durch die gleiche Erzführung ausgezeichnete Kalk von Ardese unter den Raibler Schichten und über den Tuffen mit *Choristoc. doleriticum* und *Trachyceras Archelaus* liege. In ganz Nordtirol liegen die Cardita Schichten, welche vollkommen den Bleiberger Schichten der Karavanken entsprechen, über dem Wettersteinkalk [3]), welcher nach seinen Cephalopoden Einschlüssen der oberen Abtheilung der Hallstätter Kalke entspricht. Aus dem Salzkammergute selbst kann ich die noch nicht publicirte Thatsache des Auftretens von Cardita-Schichten mit *Am. floridus* unmittelbar an der Basis des Dachsteinkalkes signalisiren, mitten innerhalb des Districtes der echten Hallstätter Kalke.

3. Trennung und Unterscheidung der „Wengener“ und „Cassianer“ Schichten in zwei wesentlich verschiedene Horizonte.

Was diejenigen Schichten anbelangt, welche unter dem Sammelnamen der Wengener und Cassianer Schichten in früherer Zeit zusammengefasst worden waren, habe ich bereits im Frühjahr 1869 den Nachweis geliefert, dass unter diesen Benennungen zwei paläontologisch ganz verschiedene Horizonte zusammengefasst wurden, von denen ich den

---

[1]) Ueber die Triasbildungen der Karavankenkette. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1871, Nr. 2, pag. 25.

[2]) Osservazioni stratigrafiche sulle Valli del Bût e del Chiarso in Carnia. Vgl. Verh. d. geolog. Reichsanst. 1871, Nr. 6. pag. 100.

[3]) Ueber die Stellung der Nordtiroler Cardita-Schichten mit *Am. floridus* und *Halobia rugosa* und das Alter des Wetterstein-Kalkes. — Der nordwestliche Theil des Wetterstein-Gebirges. Verh. d. geol. Reichsanst. 1871, Nr. 12, p. 212—217.

einen, das Niveau des *Choristoceras doleriticum*, an die Basis der oberen Trias stellte, während ich den anderen als theilweises Aequivalent der oberen Hallstätter Kalke, Niveau des *Trachyceras Aonoides*, bezeichnete. Seither konnte ich den Nachweis liefern [1]), dass die Buchensteiner Kalke der Südalpen und die Pötschenkalke des Salzkammergutes unter einander völlig aequivalent und paläontologisch den Schichten mit *Choristoceras doleriticum* nahe verbunden sind. Da die Pötschenkalke unmittelbar über den von Stur im Salzkammergute sogenannten Wengener Schichten [2]) (recte unterste Bänke mit *Halobia Lomeli*) liegen, so folgt daraus, dass die letzteren in der That der oenischen Gruppe entsprechen und nichts, wie behauptet worden ist, mit den Aonschiefern der niederösterreichischen Alpen gemein haben. Durch die directe Nachweisung der oenischen Gruppe und der Cephalopoden-Bänke des *Arc. Studeri* [3]) wurde nicht nur eine Lücke in der Reihenfolge der Trias-Schichten des Salzkammergutes in höchst erfreulicher Weise ausgefüllt, sondern auch die Richtigkeit der Stellung der oenischen Schichten erprobt.

4. Die Transgression des Cassian-Lunzer Complexes und des Hauptdolomites. Die bereits im Jahre 1869 hervorgehobene Discordanz des Dachsteinkalks und des Hauptdolomites wurde seither von mir und Dr. Neumayr noch an vielen Stellen der nordtiroler Alpen beobachtet. Es hat sich aber ferner noch herausgestellt, dass auch die Cardita-Schichten mit dem Niveau der *Halobia rugosa* (*H. Haueri* Stur) und des *Amm. floridus* an der Basis stellenweise an der Discordanz Theil nehmen, während diese und Hauptdolomit zu einander stets concordant lagern. Die vielen in der Literatur vorliegenden Daten, aus welchen die Discordanz des Hauptdolomits an den verschiedensten Stellen der Alpen evident hervorgeht, übergehend, erwähne ich hier nur noch, dass, wie ich mich selbst überzeugt habe, und wie aus den hoffentlich bald zur Publication gelangenden Untersuchungen des Herrn Fr. Pošepny hervorgeht, auch in Raibl zwischen dem erzführenden Kalk und dem Complex der Raibler Schichten (mit dem Aonschiefer an der Basis) eine Discordanz besteht. Im Bákonyerwalde konnte ich eine solche unter dem Hauptdolomit ebenfalls nachweisen.

Ferner ersehe ich zu meiner lebhaften Genugthuung aus der Geologie der Steiermark, dass auch Stur in Steiermark die Discordanz des Dachsteinkalks und Dolomits beobachtet und als solche anerkannt hat. Ich zweifle auch nicht, dass durch weitere Forschungen auch in diesem Theile der Alpen die Theilnahme der Cardita-Schichten an der Transgression wird nachgewiesen werden können.

Ich lege auf diese vor dem Jahre 1869 übersehene oder wenigstens nicht besonders hervorgehobene Transgression ein grosses Gewicht, weil durch dieselbe jene Fälle, wo, wie im Gebiete des Lunzer Sandsteins und wahrscheinlich auch bei St. Cassian, unterhalb des Complexes der Raibler,

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1870, p. 93 fg.

[2]) Vergl. Stur. Ueber das Niveau der *Halobia Haueri*. Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1869, p. 281.

[3]) Beiträge zur Kenntniss der Cephalopodenfauna des alpinen Muschelkalks. Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1869, pag. 567 fg.

Cassianer oder Lunzer Schichten grössere Lücken bestehen, die einfachste natürlichste Erklärung finden.

Résumé. Die Folgerungen, welche bereits aus der Vertheilung der Fossilien im Complexe der Zlambach-Hallstätter Schichten mit Nothwendigkeit hervorgehen, finden sonach im grössten Theile der austroalpinen Trias Provinz durch directe Ueberlagerung ihre volle unzweifelhafte Bestätigung. Es geht daraus zur Evidenz hervor, dass im Gebiete des Lunzer Sandsteines, am Rande des alten hercynischen Festlandes, die Reihenfolge der Trias-Schichten eine lückenhafte ist. Es entsprechen der Opponitzer Dolomit mit den Lunzer Sandsteinen und den Aonsschiefern an der Basis genau jenem Complexe obertriadischer Bildungen, dessen Transgression an so vielen Punkten der Nord- und Süd-Alpen nachgewiesen ist.

Die Gegend, welche Stur zum Ausgangspunkte seiner Gliederung und Parallelisirung der gesammten alpinen oberen Triasbildungen wählte, erscheint sonach zu einem solchen Unternehmen gänzlich ungeeignet. Auf einige wenige Bivalven-Schalen sich stützend [1]), stellt Stur die Zlambach Schichten den Lunzer Sandsteinen gleich und gelangt von dieser Basis aus zu seiner so complicirten Parallelisirung. Zur Erklärung und Rechtfertigung derselben musste consequenterweise eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit von Facies angenommen werden. Ich bin weit entfernt davon das Vorhandensein von Facies-Wechsel in der alpinen Trias läugnen zu wollen, aber ein derartiges Prävaliren der schneidendsten Gegensätze durch alle Glieder der oberen Trias, wie Stur supponirt, ist nach den oben mitgetheilten Thatsachen über die Cephalopoden-Horizonte und die Transgression der Raibl-, Lunz-, Cassian-Schichten und des Hauptdolomites mit den factischen Verhältnissen incongruent.

Zur bequemeren Uebersicht habe ich bei folgend eine kleine Parallel Tafel entworfen, auf welcher dem heutigen Stande unseres Wissens entsprechend die Hauptglieder der norischen und karnischen Stufe in den wichtigsten Trias-Districten enthalten sind. St. Cassian habe ich in derselben übergangen, weil mit Bezug auf die sogenannten Wengener Schichten und den Schlerndolomit noch verschiedene Fragen durch weitere Localstudien zu lösen sind. Die Stellung der eigentlichen St. Cassianer Schichten ergibt sich aus der Lagerung der mit denselben aequivalenten Cardita- und Raibler Schichten. Im Vergleich mit meiner Tabelle von 1869 zeigen sich einige Modificationen, welche durch die seitherigen eigenen Erfahrungen, insbesondere durch die seitherige

---

[1]) Bereits in meiner ersten Arbeit habe ich der merkwürdigen Thatsache gedacht, dass mit der Wiederkehr mechanischer Sedimente eine kleine Zahl von Bivalven- und Gastropoden-Typen in verschiedenen Horizonten wiederkehrt. So erscheinen einige wenige Arten von Bivalven des Cassianer Niveau (Cardita-Schichten) bereits in den Partnach-Mergeln und wahrscheinlich auch in den Zlambach-Schichten. Aus den Tuffen von Kaltwasser werden in gleicher Weise etliche Cassianer Gastropoden und Bivalven zugleich mit einigen Lettenkohlen Pflanzen citirt. Von den Halobien findet sich *H. Lommeli* ausser in den thonigen Schichten an der Basis der norischen und karnischen Stufe auch in den Kalken der badiotischen Gruppe; von *H. rugosa* ist es noch zweifelhaft, ob dieselbe schon in den Thonen der norischen Stufe erscheint.

Stufe	Gruppe	Salzkammergut	Nordtirol	Nied. Österreich	Raibl	Karavanken	Lombardei
Hangend: Rhätische Stufe, Zone der *Avicula contorta*							
Karnische Stufe	Larische Gr.	Dachsteinkalk	Hauptdolomit	Hauptdolomit = Opponitzer Dol.	Hauptdolomit	Hauptdolomit	Hauptdolomit Petrefacten von Esino
	Badiot. Gr.	Cardita-Sch.	Cardita-Sch.	Lunzer Schichten Aon-Schiefer	Raibler Schichten Aon-Schiefer	Cardita-Sch.	Sch. von Gorno und Dossena
		Untere Grenze der karnischen Transgression.					
		Wetterstein-Klk. u. Ob. Hallstätter Kalk	Wetterstein-Klk. (Erzführender Kalk)	fehlt	Erzführender Kalk		Kalk von Ardese (Erzführender Kalk)
Norische Stufe	Halor. Gr.	Unt. Hallstätter Kalk Zlambach-Sch.	Partnach-Dolomit und Arlberg Kalk Partnach-Mergel	fehlt fehlt	Erzführ. Kalk Tuffe von Kaltwasser	Erzführ. Kalk-Mergel	Kalk von Ardese Rothe Tuffmergel
	Oenische Gr.	Pötschen-Kalk	Partnach-Sch.	fehlt	Tuffe von Kaltwasser	Mergel	Schwarze Tuffe von Daone [„*Cassiano*“ der lombard. Geologen]
		Kieselige, knollige Bänke. Erstes Auftreten der *Halobia Lommeli*					
Liegend: Muschelkalk, Zone des *Arcestes Studeri.*							

genauere Niveau-Bestimmung des Wettersteinkalkes und seiner Aequivalente veranlasst sind. Ueber das Niveau von Esino liegen keine neueren Untersuchungen vor. Ich habe, da die lombardischen Geologen über dasselbe einig sind, in dessen Stellung keine Aenderung vorgenommen. Die Cephalopoden von Esino, nach den Abbildungen bei Stoppani, sprechen für ein von dem des Wettersteinkalks verschiedenes Niveau; eine Revision der wenigen, angeblich den Kalken von Unterpetzen, Wetterstein und Esino identischen Gastropoden-Arten wäre sehr wünschenswerth. In den Haupt-Grundzügen, insbesondere in der Aufeinanderfolge der Faunen hat sich meine erste Tabelle als richtig erwiesen. Eine Vergleichung mit der neuen Tabelle zeigt, dass sich das Gesammtbild erfreulich vereinfacht hat und in der That eine viel grössere Uebereinstimmung zwischen den verschiedenen Gegenden existirt, als man nach der Legion von localen Schichtenbezeichnungen vermuthen sollte [1]).

Hinsichtlich der oberen Grenze der karnischen Stufe gegen die rhätische Stufe habe ich noch der Inconsequenz in Bezug auf die Stellung des Hauptdolomits zu gedenken, zu welcher Stur durch seine Auffassung der alpinen Trias-Etagen geführt wurde. Während in Vorarlberg der Hauptdolomit als älter als rhätisch anerkannt ist, wird dessen Fortsetzung nach Nordtirol als rhätisch gedeutet; in der Uebersichtstabelle figurirt unter der Rubrik „Hall“ der Kalk des Wildanger, welcher Wettersteinkalk ist, als Aequivalent des vorarlbergischen Hauptdolomits. Der mit dem vorarlbergischen identische Hauptdolmit der Umgebung von Hall findet in der Tabelle keinen Platz mehr, augenscheinlich weil derselbe als rhätisch gedeutet wird. Der Opponitzer Dolomit, seiner Stellung und seinem Habitus nach das offenbare Aequivalent des Hauptdolomits, wird als älter und gleichzeitig mit dem viel älteren Hallstätter Kalk gedeutet. Der Dachstein kalk des Gross-Tragl findet als „obertriassischer Dolomit“ ebenso in der Tabelle seine Stelle, wie die Dolomia media in Venezien, bei Raibl und St. Cassian. Der Dachsteinkalk des Dachstein aber gilt als rhätisch.

Auf diese Weise erscheint ein und dieselbe Bildung bald noch als triadisch, bald als rhätisch. Die Annahme einer besonderen Entwicklungs-Region der rhätischen Stufe, in welcher Dachstein-Kalk und Dolomit fehlen und Kössener Schichten für sich allein die rhätische Stufe bilden sollen, beruht auf der Versetzung des Hauptdolomits unter der Bezeichnung „Opponitzer Dolomit“ in ein tieferes Niveau.

---

[1]) Da in der hier gegebenen Tabelle auf das Detail der Gliederung nicht eingegangen ist, habe ich consequenterweise die Gruppe der Raibler oder Lunzer Schichten nur als Ganzes angeführt. Ich erwähne dies namentlich wegen der Torer Sichten, welche in Folge dessen übergangen worden sind. Die Torer Schichten, welche in den südtiroler und kärntischen Alpen durch eine local ziemlich mächtige Kalk- oder Dolomitbildung von den Raibler und Cassianer Schichten getrennt sind, erweisen sich nach ihrer Fauna als integrirende Bestandtheile des Raibl-Cassianer Complexes. Namentlich sprechen die in denselben vorkommenden Cephalopoden für die enge Verbindung mit der unteren Abtheilung. In den Nordalpen ist eine derartige Scheidung nirgends klar ausgesprochen; es treten allerdings die Bänke mit *Ostrea Mtis Caprilis* meist etwas höher als die Cardita Oolithe auf und gewisse Conchylien halten sich streng an die Austernbänke, was aber nicht so sehr Folge von Niveau-Differenz, als vielmehr von Faciesunterschieden zu sein scheint. Häufig treten in Nordtirol Dolomitbänke zwischen den Cardita-Schichten auf, wodurch die letzteren an vielen Stellen einfach nur als Einlagerungen an der Basis des Hauptdolomits erscheinen.

Es ist lediglich eine Frage des Uebereinkommens, wo man die Grenze zwischen rhätischer und karnischer Stufe ziehen solle. Ich habe den Hauptdolomit, welcher in den ganzen Alpen zwischen dem Cassianer Niveau und den Kössener Schichten liegt, zur karnischen Stufe gezogen, weil durch die allgemeine Annahme der Bezeichnung „rhätische Stufe" für die Zone der *Avicula contorta* ausser den Alpen ein Präjudiz für die Anwendung derselben in den Alpen geschaffen ist. Die Annahme aber, dass der Dachsteinkalk eine Facies der Kössener Schichten sei, halte ich aus vielen Gründen für unrichtig. Es mag sein, dass die Starhemberger Schichten, welche als hangendste Partie des Dachsteinkalks in den östlichsten Alpen (am Dachstein jedoch nicht) erscheinen, bereits der rhätischen Stufe angehören; ich halte diese Frage noch als offen. Bei Kössen und Waidring, wo die Kössener Schichten in ähnlicher Weise reich gegliedert sind, wie in der Osterhorngruppe, liegen sie über mehrere Tausend Fuss mächtigem Haupdolomit, dessen petrographischen Uebergang in den typischen Dachsteinkalk ich nachgewiesen habe [1]). Die Dolomite und Plattenkalke, welche den Kössener Schichten der Osterhorngruppe zur Unterlage dienen, werden im Stroblweissenbachthale von typischem Dachsteinkalke unterlagert. Die Kössener Schichten der Osterhorngruppe aber sollten nach Stur jener Entwicklungsregion angehören, in welcher der Dachsteinkalk ganz durch Kössener Schichten vertreten wird. Die Liasbildungen des Hierlatz endlich, auf welche man sich beruft, lagern keineswegs conform dem Dachsteinkalke, sondern bilden nur die Ausfüllungen kleiner, im Dachsteinkalke präexistirender Gruben und Spalten. Nördlich vom Hierlatz, am Hallstätter Salzberg und in der Gegend von Goisern und Aussee finden sich den Hierlatz-Schichten zum Theil entsprechende Liasbildungen, bald auf Hallstätter Kalk- bald auf Zlambach-Schichten.

Ich halte sonach, von den Starhemberger Schichten vorläufig abgesehen, die Anschauung für die richtige, dass der Dachsteinkalk ebenso wie nach Westen so auch nach Norden und Nordosten in den Hauptdolomit übergeht und gleich diesem unter den Kössener Schichten liegt. Dass die Mächtigkeit dieses Gliedes gegen Norden abnimmt, hat durchaus nichts auffallendes an sich und berechtigt keineswegs zu weiter gehenden Folgerungen.

Vermischte Notizen.

Phosphoritlager in der Umgegend von Cahors (Dép. du Lot, Südfrankreich). Herr Jakob Malinowski, Professor am Lyceum zu Cahors, theilt uns mit, dass die Entdeckung dieser reichen Lager, deren Bedeutung von Tag zu Tag sich höher herausstellt, durch Analysen von Erdarten von Caussade bei Montauban veranlasst wurde, welche Herr J. A. Poumaréde vornahm. Stückchen von phosphorsaurem Kalk, die dabei vorgefunden wurden, veranlassten weitere Nachforschungen, und zunächst wurde eine bedeutende Ablagerung des Minerales bei dem Städtchen Caylus entdeckt. Gegenwärtig kennt man bereits in den Dép. du Lot und du Tarn et Garonne mehrere ausgedehnte Lagerstätten desselben, die bis zu mehrere Meter mächtig sind und an 20—30 Punkten ausgebeutet werden. Auf dem Lager bei Caylus allein sind täglich 140 Arbeiter beschäftigt, die 1500

[1]) Beiträge zur topischen Geologie der Alpen. I. Jahrb. d. geolog. Reichsanstalt. 1871, p. 204 fg.

Centner des Productes gewinnen. Im Dep. du Lot finden sich die Lager in den Communen von Concots, Saillac, Saint Jean de Laur, Larnagol und Ventillac.

Die hier gewonnenen Phosphorite sind ausserordentlich reich an phosphorsaurem Kalk. Sie enthalten davon 70—80, ja selbst bis 90 Perc.

Herr Malinowski bereitet die Herausgabe eines Buches mit eingehenden Studien über das Vorkommen und die Verwendung der Phosphorite überhaupt, und namentlich der in der Umgebung seines Wohnortes entdeckten Lagerstätten vor. Wir sehen dem Erscheinen dieser Arbeit mit grossem Interesse entgegen.

Bohrversuche in Preussen. Wie wir dem „Berggeist" Nr. 100, 1871, entnehmen, werden sich die im Jahre 1872 von der k. preussischen Regierung auszuführenden Bohrversuche auf weitere Fortsetzung der das Auffinden von Steinkohlen bezweckenden Tiefbohrungen bei Salbke unweit Magdeburg und bei Stade, sowie der Bohrarbeiten (auf Steinsalz) bei Inowraclaw erstrecken. Ausserdem wird beabsichtigt, in der Lausitz und in Holstein Bohrversuche auf Steinkohlen auszuführen.

Literaturnotizen.

M. N. **C. W. Gümbel.** Die sogenannten Nulliporen (Lithothamnium und Dactylopora) und ihre Betheiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine. Erster Theil. Die Nulliporen des Pflanzenreiches (Lithothamnium). Abhandlungen der bairischen Akademie. II. Classe, Band 11, Abtheilung 1. 42 Seiten Text und 2 Tafeln. (4.)

Zahlreiche Kalkgesteine der verschiedensten Formationen, und in erster Linie der Leithakalk des Wiener Beckens, enthalten gewisse organische Reste, welche auf den ersten Blick und ohne mikroskopische Untersuchung von Dünnschliffen schwer zu deuten sind, und früher meist unter dem gemeinsamen Namen Nullipora zusammengefasst wurden, so heterogener Natur sie auch waren. Die meisten Forscher liessen sich von der unscheinbaren Form und der Schwierigkeit und scheinbaren Unsicherheit der Bestimmungen abschrecken, diesen Vorkommnissen ihre Aufmerksamkeit zu widmen, trotz der eminenten Wichtigkeit, welche den „Nulliporen" dadurch zukömmt, dass sie zu den im grossartigsten Massstabe arbeitenden Kalkgesteinsbildnern gehören, und in Folge dessen für die Genesis sedimentärer Gesteine von grösster Wichtigkeit sind.

Bisher waren es fast nur die Vorkommnisse des Leithakalkes und der Trias, welche die Aufmerksamkeit der Paläontologen gefesselt hatten, und abgesehen von einigen abweichenden und kaum hinreichend begründeten Anschauungen war den ersteren von Unger ihr Platz bei den kalkabsondernden Algen, den letzteren der ihre von Gümbel und Reuss bei den Foraminiferen, und zwar bei Dactylopora angewiesen worden.

Der Verfasser ist nun in der Lage, nach sorgsamsten Untersuchungen einer grossen Anzahl verschiedenster Nulliporen nachzuweisen, dass dieselben in zwei grosse grundverschiedene Gruppen zerfallen, von welchen die eine der Trias-Nullipore folgend zu den Dactyloporen, die andere, mit der Form des Leithakalkes an der Spitze, zu den kalkabsondernden Algen, und zwar zu Lithothamnium gehört. Diesen beiden Gruppen schliessen sich dann noch mancherlei Vorkommnisse an, welche bisher zu den Gattungen *Ceriopora, Pustulopora, Millepora, Cellepora, Achilleum, Chaetetes* u. s. w. gezählt worden waren.

Die bis jetzt vorliegende erste Abtheilung der äusserst wichtigen und interresanten Arbeit Gümbel's ist den Lithothamnien gewidmet; der Beschreibung der einzelnen fossilen Formen geht eine eingehende Schilderung der Organisation der chemischen Beschaffenheit und des Vorkommens der lebenden Angehörigen der Gattung, sowie die Darlegung der Rolle voraus, welche die fossilen Formen bei der Bildung kalkiger Sedimente bilden.

Es ist nicht möglich, hier dem Verfasser in die Menge interessanter Einzelheiten zu folgen, und ich muss mich darauf beschränken, einiges wenige hervorzuheben. Vor allem ist bemerkenswerth, dass die recenten Lithothamnien nur etwa 2 Perc. organischer Substanz enthalten; der Rest besteht aus unorganischen Stoffen, und zwar hauptsächlich aus Carbonaten alkalischer Erden, welche aller Wahrscheinlichkeit nach von der Pflanze aus den im Meerwasser gelösten schwefelsauren Kalk- und Magnesiasalzen erzeugt sind. Wir sehen hier einen überaus

kräftigen Kalksammler, welcher das Material für die Bildung von marinen Kalklagern vorbereitet; so kann der Leithakalk des Wiener Beckens, der Neubeurer Granitmarmor, der Pisolithenkalk des Pariser Beckens, viele alttertiäre Kalke Norditaliens u. s. w. als wesentlich durch Lithothamnien gebildet betrachtet werden.

Nicht minder interessant ist der bedeutende Gehalt mancher recenter Lithothamnien an kohlensaurer Magnesia, welcher bis zu 17 Perc. steigen kann; so dass die Bildung von Dolomiten und dolomitischen Kalken direct aus den genannten Algen gedacht werden kann.

Die Arten der Gattung Lithothamnium, welche beschrieben werden, sind folgende:

Lith. ramosissimum Reuss. sp. Leithakalk.
„ *nummuliticum Gümb.* Kressenberger Nummulitenschichten und Neubeurer Granitmarmor.
„ *effusum Gümb.* Aus eocänen Bryozoenmergeln von Sardagna bei Trient.
„ *pliocaenum Gümb.* Monte Mario.
„ *tuberosum Gümb.* Sand von Astrup (Aquitanien).
„ *torulosum Gümb.* Thalberggraben bei Traunstein (Tongrien).
„ *mamillosum Gümb.* Mastrichter Tuffkreide.
„ *Parisiense Gümb.* Pisolithenkalk der Umgebung von Paris.
„ *jurassicum Gümb.* Streitberger Schwammkalke.
„ *procaenum Gümb.* Mastrichter Tuffkreide.
„ *perulatum Gümb.* Mastrichter Tuffkreide.
„ *asperulum Gümb.* Castel Arquato.

Als Anhang bespricht der Verfasser noch jene problematischen Pflanzenreste, welche zu mächtigen Schichten aufgehäuft in den vermuthlich liasischen grauen Kalken der Südalpen (Kalke von Rozzo) auftreten, und bald als Sigillarien, bald als Cycadeen, bald als Bromeliaceen angesprochen wurden. Gümbel weist auch ihnen ihren Platz bei den kalkabsondernden Algen aus der Gruppe der Udotea an und stellt für dieselben eine neue Gattung *Lithiotis* auf.

G. St. **Spiridion Simonowitsch.** Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Essener Grünsandes. Sep. Abdr. aus d. Verhdl. d. natur. Verh. der preuss. Reinlande und Westphalens.

Das vorliegende Heft ist der erste Theil einer grösseren Arbeit über eine schon von Goldfuss und Ad. Römer in den Kreis ihrer paläontologischen Untersuchungen gezogenen Bryozoenfauna, deren neue auf die Sammlung von Dr. C. Schlüter und die auch die Goldfuss'schen Originalexemplare enthaltene Poppelsdorfer Sammlung basirte Bearbeitung einen dankenswerthen Beitrag liefert nicht nur für die speciellere Begründung der Arten, sondern auch für die erweiterte Erkenntniss der Verhältnisse der Organisation dieser interessanten Thierklasse. Der Erforschung der inneren Organisation und der Grenzen der Formenveränderungen ist ein sehr wesentlicher Theil der Arbeit des Autors gewidmet.

Nach einer kurzen Orientirung über die Verbreitung unddie paläontologisch-geognostischen Verhältnisse des durch die Arbeiten von Römer, von Strombeck und von der Mark genauer bekannt gewordenen Essener Grünsandes geht der Verfasser sehr speciell auf die Entwicklungsgeschichte, die Organisation, die Morphologie und die Systematik der Bryozoen ein, soweit diese Verhältnisse durch die bisher vorliegenden Studien über die jetzt lebenden, wie auch über die untergegangenen Formen bekannt geworden sind. Die Ergebnisse der Arbeiten und Beobachtungen von Busk, van Beneden, Allmann, Fritz Müller, Nitsche, Reuss, d'Orbigny, Hagenow, Beissel, Farre, Hinck, Uljanin, Huxley, Carter etc. finden sich in klarer Weise zusammengestellt, so dass wir ausser über die oben genannten und über die Verhältnisse der Lebensweise, Ernährung und der geographischen Verbreitung der lebenden Bryozoen, auch über das Auftreten der fossilen Reste dieser Thierklasse alles Wichtige und Bemerkenswerthe erfahren.

Die von vier Tafeln guter Abbildungen begleitete Beschreibung von 12 schon beschriebenen und 6 neuen Arten ist mit sorgfältiger Ausführlichkeit und den nothwendigen kritischen Nachweisungen durchgeführt. Es sind folgende Formen beschrieben:

I. *Cerioporidae Busk: Thalamopora cribrosa Goldf. spec., Michelinii nov. sp., Semimulticavea Goldfuss nov. sp. — Radiopora elegans nov. sp., clavata Goldf*

sp., inflata nov. sp., stellata Goldf., substellata d'Orb. — *Spinipora venosa Goldf. sp.* — *Ceriopora micropora Goldf. sp.*

II. *Cavidae d'Orb.: Reptomulticava spongites Goldf. sp.* — *Filicava trigona Goldf. sp.*

III. *Cytidae d'Orb.: Truncatula pinnata Roem. sp., reticularis nov. sp.* — *Discocytis Esseniensis nov. sp.*

IV. *Tubigeridae: Spiropora verticillata Goldf. sp.* — *Laterotubigera cenomana d'Orb.*

V. *Eleidae: Meliceritites gracilis Goldf. sp.*

Schon durch diese kleine Artenreihe der Abtheilung der *Cyclostomata inarticulata Busk*, welche 12 verschiedene Gattungen repräsentirt, wird die vom Autor hervorgehobene Eigenthümlichkeit der Essener Bryozoen-Fauna hinreichend ersichtlich gemacht, — die Eigenthümlichkeit nämlich, dass die Gesammtfauna verhältnissmässig arm an Arten, dagegen reich an artenarmen Gattungen ist.

Da von Goldfuss nur 11, von Römer nur 15 Arten des Essener Grünsandes bekannt gemacht wurden und nach Angabe des Verfassers diese letztere Anzahl etwa nur den dritten Theil der ihm bekannt gewordenen Formen repräsentirt so steht von dem zweiten in Aussicht gestellten Theil seiner Arbeit die Beschreibung der grösseren Abtheilung der ganzen Formenreihe des Essener Gründsandes noch zu erwarten. Es wird dieser zweite Theil überdies aber auch eine allgemeine Musterung der Formenverhältnisse enthalten und einen Anhang, in dem die Richtigstellung einzelner problematischer Formen versucht werden soll. Gewiss wird die verdienstvolle Arbeit manche werthvolle Daten liefern zu einer einstigen, von dem fortgesetzten Studium lebender Arten zu erwartenden, mehr natürlichen systematischen Eintheilung der Bryozoen. Die wesentlich auf den Schalenbau gestützte Classification von Busk und d'Orbigny, welche gar so zahlreiche und zum Theil wirklich monströse Gattungs-Namen beherbergt, regt in der That den Wunsch nach einfacheren Principien der Systematik an.

J. N. J. B. Auerbach. Der Berg Bogdo (Гора Богдо) Russisch. St. Petersburg 1871.

Die schon aus der Reisebeschreibung von Pallas bekannte Localität des Berges Bogdo, welche durch ihre geologisch ganz isolirte Lage und die Controverse über ihre Altersbestimmung sich allgemeines Interesse erwarb, wurde von J. B. Auerbach im Jahre 1854 von neuem gründlich untersucht, doch ereilte letzteren der Tod, ehe er seine Beobachtungen veröffentlichen konnte. Das zurückgelassene Manuscript ist nun jetzt durch die Bemühungen seines Freundes H. Trautschold in Druck erschienen und es dürfte nicht unnütze sein, hier in Kürze die Hauptergebnisse der Untersuchung anzuführen.

Der Bogdo erhebt sich aus diluvialen Bildungen in der Kirgisen-Steppe an der unteren Wolga gegen 100 M. über die Umgebung (189·3 M. über den Kaspischen See) und ist aufgebaut aus unter 20° nach WSW. fallenden Schichten folgender Art. Zu oberst erscheinen mit einander abwechselnd Schichten von Thon und dichtem Kalk. Der letztere bildet dünne Lagen, die fast mosaikartig aus höchstens 10 K. Dcm. grossen Spaltstücken zusammengesetzt sind. Die Mitte des Berges wird von rothen und bläulichen Thonen eingenommen, darunter folgt Sandstein, in dessen Liegendem wieder rothe und bläuliche Thone erscheinen. In einem riesigen künstlichen Durchschnitt von 234 M. haben die Kalkschichten zusammengenommen 3·76 M., die Thone 121·4 M. und die Sandsteine 109 M. Mächtigkeit. In der Umgebung des Berges sind Vertiefungen zu bemerken, welche Gyps enthalten und aus deren Lage zu schliessen ist, dass Gypslagen die oberflächlichen Schichten des Bogdo unterteufen.

Was das Auftreten von Petrefacten anbelangt, so kommen solche fast ausschliesslich nur in den obersten Schichten vor, und zwar tritt hier die interessante Erscheinung ein, dass die Thone unzweifelhafte Süsswasserfossilien enthalten, während die ihnen regelmässig eingelagerten Kalkschichten voll sind von marinen Petrefacten. Von den Süsswasserfossilien verdient ausser *Cypris Seebachi Auerb.* besonders die *Chara Bogdoana Auerb.* hervorgehoben werden, welche das tiefe Hinabreichen der Gattung beweist. Unter den Petrefacten der Kalkschichten konnte Auerbach 17 mit anderwärts vorkommenden identificiren, darunter: *Gervillia modiolaeformis Gieb., Mytilus vetustus Gldf., Mytilus inflexus Rmr., Arca triasina Rm., Myacites inaequivalvis Quenst., Hybodus plicatilis Ag., Colobodus varius Gieb., Nothosaurus mirabilis Mstr.* etc. Diese 17 Arten bestimmen die oberen

Schichten des Bogdo als dem obersten Muschelkalk angehörend. Von Petrefacten, die der Localität eigenthümlich sind, ist zuerst der *Ceratites Bogdoanus v. Buch* hervorzuheben, welche Species von L. v. Buch auf Grund eines abgewitterten Exemplares (ohne gezackte Loben) aufgestellt wurde. Auerbach gelang es mehrere Exemplare davon zu finden, an welchen die Lobenzacken deutlich zu sehen waren. Auf Grund einer Verschiedenheit der Loben unterscheidet Auerbach unter den aufgefundenen Ceratiten noch eine zweite Species als *Cer. Smiriagini.* Weiters werden in Rücksicht auf die mikroskopische Structur der in grosser Anzahl aufgefundenen Zähne die Art *Acrodus Dunkeri* und das Genus *Syndesmodon* (einzige Art *S. typicus*) aufgestellt, bei welch letzterer Gattung die Röhrchen in der Zahnsubstanz zu radialen garbenähnlichen Büscheln gruppirt sind.

An die besprochene, im europäischen Russland einzige triassische Localität des Bogdo reihen sich in südwestlicher Richtung durch das isolirte Auftreten in der Steppe ähnliche kleinere Hügel an, die Gyps und Steinsalz enthalten, deren Alter aber wegen des vollständigen Mangels an Fossilien nicht näher bestimmt werden konnte.

Fr. v. H. **D. Stur.** Geologie der Steiermark. Herausgegeben von der Direction des geognostisch montanistischen Vereines für Steiermark. Graz 1871.

Sechs Jahre nach Publication der geologischen Uebersichtskarte des Herzogthumes Steiermark, deren schliessliche Revision und Herausgabe ebenfalls Herr Bergrath Stur besorgt hatte, erscheint das vorliegende zur Erläuterung dieser Karte bestimmte Werk. Mochte auch der lange Zeitraum, der zur Vollendung desselben erforderlich wurde, die Besitzer der Karte ungeduldig machen, heute wo das Werk in ihren Händen sich befindet, werden sie die Verzögerung als vollkommen gerechtfertigt erkennen, und ihre aufrichtigste Anerkennung der unermüdeten Thatkraft des Verfassers für das Zusammentragen und die Bewältigung des ausserordentlich reichen Stoffes, welcher den Inhalt bildet, nicht versagen.

Weit über den Rahmen blosser Erläuterungen einer Karte hinausgreifend, bietet das Buch nicht nur eine vollständige Darstellung der geologischen Verhältnisse des ganzen Landes, sondern zieht dabei auch, zur Rechtfertigung der angenommenen Formationseintheilungen, alle wichtigeren, in der Schwebe befindlichen Fragen über das relative Alter und die Gliederung der krystallinischen und der Sedimentgesteine der Alpen in den Kreis der Erörterung. Gar manche Schlussfolgerungen, zu welchen Herr Stur dabei gelangt, stehen in Widerspruch mit Anschauungen, welche andere Theilnehmer an unseren Arbeiten durch ihre Untersuchungen in den Alpen gewonnen, und es wird an Entgegnungen gegen dieselben gewiss nicht fehlen. Niemand aber wird verkennen, welch reicher Schatz wirklicher Beobachtungen von unvergänglichem Werthe in dem Werke niedergelegt ist.

Der Inhalt gliedert sich in 6 Hauptcapitel: 1. das Land, 2. die eozoische Formation, 3. die paläozoischen Formationen, 4. die mesozoischen Formationen, 5. die känozoischen Formationen und 6. die anthropozoischen Formationen. Ein überaus reiches Literaturverzeichniss bildet die Einleitung. Lebhaft zu beklagen ist es, dass wegen zu beschränkter Mittel für die Herausgabe nicht nur die Abschnitte 5 und 6 abgekürzt wurden, sondern auch ein siebenter Abschnitt, der die specielle Geologie der steierischen Bergbaue enthalten sollte, ganz wegbleiben musste. Hoffentlich wird der hochverdiente Herr Verfasser namentlich diesen letzten Abschnitt abgesondert, etwa in unserem Jahrbuche, in die Oeffentlichkeit bringen.

G. St. **F. Stoliczka.** Cretaceous Fauna of Southern India. Vol. III. —13 ser. VI. The Pelecypoda, with a review of all know Genera of this lass, fossil and recent. Calcutta 1871. (Memoirs of the Geological Survey f India—Palaeontologia Indica.)

Der Verfasser hat den vorliegenden dritten Band des grossen Werkes ber die Fauna der Kreideformation des südlichen Indiens durch die gewissenıfte Verarbeitung und Sichtung des gewaltigen Materials, welches für die stematische Begrenzung und Anordnung der fossilen und lebenden Pelecypodenesschlechter vorlag, einen Werth und eine Wichtigkeit zu geben gewusst,

welche über das Verdienst einer blossen descriptiven Darstellung der fossilen Fauna eines grossen Schichtencomplexes weit hinausgehen.

Die Speciesbeschreibung der auf 50 Tafeln abgebildeten Zweischalerformen der indischen Kreideformation ist der kritischen Besprechung und Feststellung der bezüglichen Gattung beigefügt; eine jede der als haltbar nachgewiesenen 516 Gattungen ist durch Anführung der typischen Species, des Autors und der Jahreszahl der Gründung fixirt, überdies ist das recente oder fossile Auftreten nach den Hauptformationen nicht nur bei jeder Gattung berücksichtigt, sondern specieller noch für jede als Typus aufgeführte Art auch in der als Schluss dem ganzen Bande sammt der Vorrede beigegebenen Gesammt-Tabelle markirt; endlich finden wir auch bei jeder der Unterfamilien, Familien und Ordnungen, in welche die verwandten recenten und fossilen Gattungen eingereiht sind, alle für die historische und systematische Begründung erforderlichen Daten gegeben.

Gewiss gibt diese Arbeit Stoliczka's nicht nur Zeugniss von einer sehr genauen Kenntniss der lebenden Zweischalerformen und der über diese Thierclasse handelnden Gesammtliteratur, sondern auch von dem systematischen Talent des Verfassers. Allen Paläontologen und Zoologen, welche sich mit irgend einem Theil der so überaus formenreichen Molluskenclasse der Pelecypoden beschäftigen, wird die von Stoliczka revidirte Systematik ein willkommener und schwer entbehrlicher Anhaltspunkt sein.

In dem von dem Director der geologischen Anstalt von Indien, Herrn Th. Oldham, dem Schlussheft des Bandes beigefügten Begleitworten wird für den 4. Band der Palaeontologia Indica die monographische Bearbeitung der Brachiopoden der indischen Kreideformation angekündigt.

E. T. **Dr. Carl Naumann.** Erläuterungen zu der geognostischen Karte der Umgegend von Hainichen im Königreiche Sachsen. Leipzig 1871. 72 S.

Uns liegen diese Erläuterungen nebst der entsprechenden Karte vor. Bei der Bearbeitung dieser Karte wurde grösstentheils das Princip befolgt, nur diejenigen Gesteinspartien durch Colorirung auszudrücken, welche an der Erdoberfläche wirklich sichtbar hervortreten. Die von dem Verfasser durchgeführten Untersuchungen weisen auch eine Anzahl allgemein interessanter Ergebnisse auf. Namentlich heben wir hervor, dass der früher fälschlich mit dem paläozoischen Gebirge verbundene Grünschiefer, der ein wesentlich durch Chlorit, Kalkspath und Pistacit bezeichnetes Gestein ist, mit dem untern Glimmerschiefer innig verbunden erscheint und daher dem Urgebirge angehört. Die Lagerungsverhältnisse der Culmformation, welcher bekanntlich die Kohlen von Hainichen angehören, sind gegen die grünen Schiefer völlig discordant. Die durch Graptolithen bezeichnete Silurformation besitzt eine weitere Verbreitung in der in Rede stehenden Gegend als bisher angenommen wurde. Durch eine granitische Schuttablagerung werden die Sandsteine des Culm in zwei Etagen getheilt, von denen nur die untere mit Kohlenflötzen ausgestattet ist.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1871. XXI. Band. Heft Nr. 4. (October, November, December). Dasselbe enthält:

Mineralogische Mittheilungen.

VI. Notizen: Holoëdrische Formen des Apatit von Schlaggenwald. — Cuprit von Liskeard. — Analysen aus dem Laboratorium des Herrn Prof. E. Ludwig. — Meteoreisen von Victoria West. — Der Eisenfund bei Ovifak in Grönland. — Aspidolith von Znaim. — Mineralvorkommen bei Grossau. — Krystallisirter Hydromagnesit von Kraubat. Seite 105.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Altvater O. v. Denkschrift zu dem Projecte für die Bewässerung des Marchfeldes. Wien 1871. (*4687.* 8.)

Auxerre. Lettres de l'Abbé Leboeuf. 2 Bände, 1 Heft. Paris 1866—1868. (*4695.* 8.)

Benrath H. E. Beiträge zur Chemie des Glases. Dorpat 1871. (*4700.* L. 8.)

Bert Paul. Catalogue méthodique des animaux vertébrés de L'Yonne. Paris 1864. *4696.* 8.)

Březina Aristides. Die Krystallform des unterschwefelsauren Blei. Wien 1871. (*4693.* 8.)

Cohen Emil, Dr. Die zur Dyas gehörigen Gesteine des südlichen Odenwaldes. Heidelberg 1871. (*4698.* 8.)

Duru L. M. Bibliothèque historique de L'Yonne. 2 Bände. Paris 1850 und 1863. (*1762.* 4.)

Fölsch August und **Hornbostel C.** Wien's Wasser-Versorgung. Wien 1862. (*1760.* 4.)

Goureau Ch. Les Insectes nuisibles a l'homme, aux animaux et a l' économie domestique. Paris 1866. (*4697.* 8.)

Jentzsch Alfred. Beobachtungen über den Löss des Saalthales. Dresden 1871. (*4689.* 8.)

Kolbe Josef, Dr. Inaugurations-Rede des Rectors am k. k. polytechnischen Institute. Wien 1871. (*4686.* 8.)

Laube Gustav C., Dr. Hilfstafeln zur Bestimmung der Mineralien. Prag 1872. (*4684.* 8.)

Lielegg Andreas. Erster Unterricht aus der Chemie an Mittelschulen. Wien 1871. (*4685.* L. 8.)

Quantin Maximilian. Cartulaire général de L'Yonne, recueil des documents authentiques. 2 Bände. Auxerre 1854 und 1860. (*1763.* 4.)

Richter R., Dr. St. Gehülfen auf der Brücke. Saalfeld 1871. (*4688.* 8.)

Roth Justus. Ueber die Lehre vom Metamorphismus und die Entstehung der krystallinischen Schiefer. Berlin 1871. (*1759.* 4.)

Schrauf Albrecht, Dr. Atlas der Krystallformen des Mineralreiches. Wien 1871. (*1761.* 4.)

Sella Quintino. Sulle condizioni dell' industria mineraria nell' Isola di Sardegna. 1 Band und 1 Atlas. Firenze 1871. (*1764.* 4.)

Simonowitsch Spiridon. Ueber einige Asterioiden der rheinischen Grauwacke. Wien 1871. (*4694.* 8.)

— Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Essener Grünsandes. Bonn 1871. (*4691.* 8.)

Toczynski Friedrich. Ueber die Platincyanide und Tartrate des Berylliums. Dorpat 1871. (*4699.* L. 8.)

Trautschold H. Der Klin'sche Sandstein. Moskau 1870. (*1765.* 4.)

Trautschold F. Der Berg Bogdo. Petersburg 1871. (*4690.* 8.)

Websky in Breslau. Ueber Julianit, ein neues Erz. 1871. (*4692.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Agram (Zagrebu). Gospodarski List. 1871. (*120.* 4.)

Auxerre (Yonne). Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles. Volume 5, 8, 9, 12, 13 dann 15 bis 21, von 1851 bis 1867. (*7.* 8.)

Bamberg. Berichte der naturforschenden Gesellschaft Nr. 9 für die Jahre 1869—70. (*8.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Berlin. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. 6. Band, Heft 4 und 5. 1871. (*236.* 8.)

Bern. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft. Jahr 1870, Nr. 711 bis 744. (*11.* 8.)

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. 48. Jahresbericht für 1870. (*28.* 8.)

Halle (Berlin). Zeitschrift der gesammten Naturwissenschaften, von Dr. C. G. Giebel. Neue Folge. 1871. 3. Band. (*85.* 8.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. 17. Band, 3. Heft. 1871. (*69.* 4.)

Kiel. Schriften der Universität aus dem Jahre 1870, Band 17 — 1871, und Beilage Nr. I. (*25.* 4.)

Liebig, Kopp, Will und **Strecker Adolf.** Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Heft 2 für 1869. (*449.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l' exploitation des mines. T. 19. 6. sér. 1871. (*214.* 8.)

Rittinger P. v. Erfahrungen im berg- und hüttenmänischen Maschinen-Bau- und Aufbereitungswesen. 1. Heft 1870, sammt Tafeln. (*71.* 4)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1871, Heft 8. (*231.* 8.)

Venezia. Atti del Reale Instituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. 16. 3. sér. 1871. (*293.* 8.)

Wien, Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch naturw. Classe. Sitzungsberichte.

I. Abthg. Band 64, Heft 1, und 2 1871. (*233.* 8.)

II. „ „ 64, „ 1, „ 2 1871. (*234.* 8.)

Philos. histor. Classe. Band 68, Heft 3 und 4 1871. (*310.* 8. u.)

— Statistische Central - Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. XVIII. Jahrgang. Heft 3. (*200.* 4.)

Tafeln zur Statistik. Heft 6 1871. (*73.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums 1871. Heft 10. (*169.* 4.)

Zürich. Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft. Jahrgang 15, Heft 1—4. (*199.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 2. 1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 16. Jänner 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Th. Fuchs. Ueber das Auftreten sogenannt „brackischer" Faunen in marinen Ablagerungen.

Dr. Lorenz war meines Wissens der erste, welcher in seinem bekannten ausgezeichneten Werke „Die physikalischen Verhältnisse des Quarnerischen Golfes" auf die eigenthümliche Erscheinung aufmerksam machte, dass verwesende organische Substanzen einen ganz ähnlichen Einfluss auf das thierische Leben ausüben wie die Beimengung süssen Wassers, so dass an Meeresstellen, an denen sich grössere Mengen in Fäulniss begriffener organischer Substanzen angehäuft finden, sich eine Fauna einstellt, welche vollständig den Charakter einer brackischen Fauna trägt.

Ich selbst hatte im Frühlinge des vorigen Jahres Gelegenheit, diese Erscheinung im Hafen von Messina, wenn auch nur in bescheidenem Masse zu beobachten, indem sich hier an einer Stelle, an welcher mannigfacher Unrath am Ufer abgeleert wurde, eine Fauna angesiedelt hatte, welche einen ausgesprochen brackischen Charakter trug und lebhaft an die Fauna unserer sarmatischen Stufe erinnerte. Es fand sich hier nämlich zu Fuss hohen Schichten angehäuft *Cerithium mediterraneum Deh.* und dazwischen eingestreut: *Buccinum neriteum, B. corniculum, Columbella rustica, Col. scripta, Conus mediterraneus, Cardium edule, Lucina lactea,* lauter Formen, wie sie in ganz ähnlicher Vergesellschaftung die Fauna unserer sarmatischen Stufe bilden.

Diese Erscheinung scheint mir in geologischer Beziehung von grossem Interesse zu sein. Stellt man sich nämlich vor, dass durch einen heftigen Sturm grosse Tangmassen in eine seichte Bucht getrieben werden und daselbst in Fäulniss übergehen, so wird es geschehen, dass sich daselbst vorübergehend eine Fauna von brackischem Charakter ansiedelt, um nach vollendeter Verwesung der Tange wieder der gewöhnlichen marinen Fauna Platz zu machen. Man wird dann mitten in marinen Ablagerungen eine locale Anhäufung scheinbar brackischer Thierformen finden, ohne in der Beschaffenheit der Ablagerung einen Anhaltspunkt zur Erklärung dieser Erscheinung zu finden, da die Tange, ohne eine Spur zu hinterlassen, verwest sind. Eine ähnliche Erscheinung muss sich dort wiederholen, wo sichTreibholzmassen in Meeresbuchten ansammeln; auch hier werden die verwesenden organischen Substanzen eine Fauna von brackischem Charakter um sich versammeln und es können sich auf diese Weise Lignitflötze mit scheinbar brackischen Thierformen an Stellen bilden, welche ganz ausserhalb der Wirkung des süssen Wassers stehen.

Diese Betrachtungen scheinen mir eine sehr einfache Lösung der sonderbaren Erscheinung zu geben, dass man so oft mitten in marinen Ablagerungen ohne wahrnehmbare äussere Ursache plötzlich ein massenhaftes Auftreten brackischer Conchylien findet, ja, dass dieser Fall eintritt, ohne dass sich dadurch die übrige Meeresfauna in erheblicher Weise berührt zeigte. Ich erinnere in dieser Beziehung nur an die Schichten von Grund und Niederkreuzstätten, an das massenhafte Auftreten von *Cerith. margaritaceum* und *plicatum* in dem marinen „Pectunculus-Sandstein" Ungarns, an die scheinbar brackische Fauna von Forna und Piszke und an vieles andere. Ebenso ist wohl auch klar, dass das Auftreten von Lignitflötzen mit einer brackischen Fauna keineswegs für sich allein den Beweis liefert, dass die betreffende Ablagerung unter dem Einflusse süsser Gewässer gestanden, sowie auch anderseits erklärlich wird, warum Kohlenflötze so ausnahmslos von brackischen Thierformen begleitet sind, da eben, ganz abgesehen von dem wirklichen Einflusse aussüssenden Wassers, die verwesenden Pflanzensubstanzen an und für sich die Ansiedlung solcher Thierformen bedingen.

Th. Fuchs. Zur Naturgeschichte des Flysch.

Bekanntlich haben die englischen Naturforscher W. B. Carpenter und J. Gwyn Jeffreys, gelegentlich ihrer, während des Sommers 1870 im Mittelmeer vorgenommenen Tiefseeuntersuchungen, die überraschende Entdeckung gemacht, dass die grösseren Tiefen dieses Meeres, d. i. die Tiefen unter 1200 und 1300 Faden vollständig jedes organischen Lebens entbehren. Herr Carpenter glaubt in dieser eigenthümlichen Thatsache ein Analogon jener bekannten Erscheinung gefunden zu haben, dass manche weit verbreitete und mächtige Ablagerungen gar keine Fossilien enthalten und weist in dieser Beziehung namentlich auf die so räthselhafte Formation des Flysch hin, indem er es den Fachgeologen überlässt, diesen Gedanken weiter zu verfolgen und zur Entscheidung zu bringen [1].

---

[1] W. B. Carpenter and J. Gwyn Jeffreys. Report on Deep-Sea Researches during the months of July, August and September 1870. (Proceed. of the Roy. Soc. of London 1870, pag. 202.)

So erfreulich es nun auch gewesen wäre, über die Natur der obenerwähnten merkwürdigen Sedimentbildung endlich einmal Licht zu gewinnen, so scheint mir dies durch die obenerwähnte Beobachtung doch nicht geboten zu sein und ich halte es für um so angezeigter, diesen Gegenstand zur Sprache zu bringen, als die Flyschbildung mit der gesammten Naturgeschichte unserer grossen Kettengebirge in so innigem Zusammenhang zu stehen scheint, dass eine irrige Ansicht über diesen Punkt, namentlich wenn sie die Empfehlung einer so bedeutenden Autorität, wie Carpenter für sich hat, leicht zu weiteren schwerwiegenden Irrthümern Anlass bieten könnte.

Der erste und zugleich auch wichtigste Einwurf, der sich gegen den von Carpenter angedeuteten Gedanken geltend macht, ist der Umstand, dass der von Carpenter vorausgesetzte Mangel organischer Reste im Flysch in Wirklichkeit gar nicht existirt.

Der Flysch enthält im Gegentheil bekanntlich grosse Mengen von Fucoiden, ja das massenhafte Vorkommen dieser Vegetabilien ist geradezu charakteristisch und leitend für diese Formation, und hiermit ist wohl von selbst die Unmöglichkeit gegeben, den Flysch als Tiefseebildung zu betrachten, nachdem die Vegetation der Tange bekanntlich vom Lichte abhängt und im Meere nicht unter eine bestimmte mässige Tiefe hinabreicht. Neben den Tangen kommen jedoch auch sehr häufig die Spuren von Würmern vor, da die unter dem Namen der „Hieroglyphen" zusammengefassten eigenthümlich wurmförmigen Zeichnungen bestimmt nichts anderes sind, als die Fährten und Gänge von Anneliden. Das massenhafte Vorkommen dieser „Hieroglyphen" in manchen Schichten des Flysch, mag aber eine Vorstellung geben von dem zwar einförmigen, aber intensiven animalischen Leben, welches dereinst die Sand- und Schlammbänke des Flysch belebte. Schliesslich möchte ich noch erwähnen, dass die Sedimente, aus denen der Flysch besteht, sehr häufig „ripple marks", falsche Schichtung, sowie überhaupt alle jene kleinen Störungen zeigen, welche auf die unmittelbare Einwirkung des Wellenschlages schliessen lassen.

Vorträge.

G. Tschermak. Ueber die Natur der Lava.

Jeder Beitrag zur allgemeinen Kenntniss der Lava ist von grosser Wichtigkeit, weil die Lava sowohl Agens als Product der vulkanischen Thätigkeit ist, welche zu enträthseln man seit langer Zeit sich bemüht. Daher mögen mir hier einige Worte erlaubt sein, welche ich der Abhandlung des Herrn Prof. C. W. C. Fuchs in Heidelberg beifüge, der über jene Veränderungen, welche in der flüssigen und erstarrenden Lava vor sich gehen, sehr schätzenswerthe Mittheilungen gemacht hat [1]).

Die Lava der Vulkane erscheint, wie bekannt, als eine feurigflüssige Masse, welche Dämpfe ausstösst und zu Stein erstarrt. Die Forschung hat sich zuerst mit der erstarrten Lava, mit dem letzten Stadium beschäftigt

[1]) Mineralogische Mittheilungen gesammelt von G. Tschermak. Jahrgang 1871, pag. 65.

und hat gefunden, dass das Product in petrographischer und chemischer Hinsicht wohlbekannten Gesteinen gleichkömmt, wie Feldspath-Basalt, Leucit-Basalt, Dolerit, Andesit, Trachyt. Im Augenblicke der Eruption ist aber die Lava kein flüssiger Basalt, Trachyt u. s. w., sondern ein Schmelzfluss, der auch eine Menge flüssiger Körper enthält, welche in Gestalt von Dämpfen und Gasen sich daraus entbinden. Durch die epochemachenden Untersuchungen Bunsen's, durch die ausgedehnten Arbeiten S. C. Deville's und Fouqué's wurden als Bestandtheile Wasser- und Salzsäuredampf, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, schwefelige Säure, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas nachgewiesen, aber auch Dämpfe von Schwefel, Chlornatrium, Eisenchlorid etc. entsteigen dem Lavaherde.

Herr Prof. Fuchs weist nun in seiner Arbeit darauf hin, dass durch den freien Sauerstoff der Fumarolen und durch den der atmosphärischen Luft in der flüssigen Lava Oxydationen eintreten können, und dass solche stellenweise erkannt werden, ferner dass durch Körper, wie Wasserstoff, schwefelige Säure, Schwefelwasserstoff, in der flüssigen Lava Reductionen hervorgerufen werden müssen, obgleich dieselben nicht leicht nachweisbar sind. Ungemein wichtig ist die Rolle, welche das Chlornatrium bei dem vulkanischen Processe spielt. An Stellen, wo sehr hohe Temperaturen herrschen, zerlegt es sich bei Gegenwart von Wasser in Natron und Salzsäure. Das Natron kann sich an kühleren Punkten absetzen und verwandelt sich durch Aufnahme atmosphärischer Kohlensäure in Natroncarbonat. Bleibt aber das gebildete Natron mit flüssiger Lava in Berührung, so muss es wohl von derselben aufgenommen werden und die Lava wird auf solche Weise reicher an basischen Stoffen, als sie ursprünglich gewesen. In der That findet Herr Fuchs in seinen Analysen Anhaltspunkte, um solche Veränderungen in den Vesuvlaven und in der Lava des Arso-Stromes auf Ischia zu erkennen, und er spricht sich dahin aus, dass in diesen Fällen eine Zunahme der Basicität zu bemerken sei.

Die fliessende Lava hindert wie begreiflich jede Untersuchung ihres Zustandes und man hält sie daher häufig für eine homogene Masse. Die Beobachtungen an der erstarrten Lava führen aber auf ein anderes Resultat, welches zugleich erlaubt, auf den ursprünglichen Zustand der Lava zurückzuschliessen. Schon vor längerer Zeit haben Forscher wie Spallanzani, Monticelli und Covelli die Erscheinung beschrieben, dass im Arsostrome und in den Vesuvlaven die Krystalle oft zerbrochen, die Bruchstücke verschoben und zerstreut erscheinen, ferner dass manche davon angeschmolzen und abgerundet seien. Herr Fuchs hat diese Beobachtungen wieder aufgenommen und bedeutend vervollständigt. Er fand in den Laven am Vesuv und auf Ischia viele Krystalle von Leucit, Sanidin, Augit, Hornblende, welche zersprungen und zertrümmert erschienen und deren Bruchstücke bald knapp nebeneinander lagen, bald weit von einander verschoben waren. Ebenso beobachtete er abgerundete und angeschmolzene Krystalle und Krystallstücke, vom Sanidin solche, die wie zähes Glas in Faden ausgezogen erschienen. Er schliesst aus diesen Erscheinungen, dass die Krystalle schon vor der Eruption in der Lava vorhanden gewesen seien, und dass sie erst durch die erhitzte flüssige Lava angeschmolzen, zertrümmert und ihre Bruchstücke gegeneinander verschoben wurden. Damit stimmt auch vollkommen die Thatsache, dass vom

Hauptkrater öfters ausgebildete Krystalle von Leucit, Olivin, Augit ausgeworfen werden.

Für die angeführte Erscheinung liefert jede aufmerksame Beobachtung der Laven neue Belege. Auf meiner Reise im vorigen Jahre richtete ich mein Augenmerk besonders darauf und konnte an den Laven des Vesuv und Aetna und in den Trachytströmen auf Ischia sehr deutliche Fälle wahrnehmen. Auch die frischen Auswürflinge des Vesuv, die häufig aus einem Aggregat feiner Lavafäden und unzähliger Leucit-Krystalle bestehen, sind geeignet den angeführten Satz zu bestätigen.

Aus den Beobachtungen an den Krystallen der Lava lässt sich auch noch ein anderer Schluss ziehen. Da die Leucit- und die Sanidinkrystalle der Laven von Sprüngen durchzogen oder ganz zersplittert sind, und da diese Erscheinung der hohen Temperatur der flüssigen Lava zugeschrieben werden muss, so folgt, dass die Krystalle früher von einem weniger erhitzten Medium umgeben waren. Da nun alle Beobachtungen dafür sprechen, dass die Krystalle nicht von einer anderen Lagerstätte emporgebracht worden, vielmehr in derselben Umgebung sich gebildet haben, in der sie sich bei der Eruption befinden, so folgt, dass diese Umgebung, also die Grundmasse der Lava, vor der Eruption eine weniger hohe Temperatur besessen habe, als während derselben.

K. Paul. Die Neogenablagerungen Slavoniens.

Die, die slavonischen Gebirgsinseln peripherisch umgebenden, und auch stellenweise in tiefen Buchten in dieselben eindringenden Neogenschichten lassen sich, wie im Wiener- und im grossen pannonischen Becken in die drei Hauptgruppen der marinen, sarmatischen und Congerien-Schichten zerlegen.

Die marinen Schichten sind vorwiegend in der Leithakalk-Facies, als Korallenbreccie oder Leithaconglomerat entwickelt, und enthalten an mehreren Stellen die bekannten Reste von *Clypeaster grandiflorus*, *Pectunculus polyodonta*, *Pecten*, etc. Sie umsäumen namentlich am Westrande die slavonische Gebirgsinsel in einer ununterbrochenen, stellenweise tief in das Gebirge eingreifenden Zone, wobei die Thatsache zu beobachten ist, dass dieselben in der regelmässigen Randzone vorwiegend als gewöhnlicher Leithakalk in der Tiefe der Buchten als Conglomerat entwickelt sind. Eine anderwärts nicht gewöhnliche Eigenthümlichkeit dieser Schichten bildet das häufige Auftreten von leider vorläufig nicht näher bestimmbaren Cerithien in denselben, die z. B. bei Pakratz in Wechsellagerung mit Nulliporenbänken beobachtet werden können. Nahezu allerorts bilden diese Leithakalke die tiefste Neogenzone, unmittelbar am Rande der uferbildenden Grundgebirge; an einer einzigen Stelle (bei Bankovac) tritt unter denselben ein sandigtegeliges Gebilde auf, aus welchem Herr Karrer schon 1862 eine Reihe von 22 Foraminiferen-Arten bestimmte, die die Ablagerung als dem Badner-Tegel vollständig parallel erscheinen lassen. Nachdem diese, hier zwischen Rozolje und Bankovac in ziemlich bedeutender Entwicklung zwischen dem Grundgebirge und dem Leithakalke auftretende Ablagerung an allen anderen Punkten des Uferrandes vollständig fehlt, so kann hier wohl die Annahme einer Störung zwischen der Ablagerung des Badner Tegels und der des Leithakalkes nicht vermieden werden.

Die der sarmatischen Stufe zuzuzählenden Schichten zerfallen in zwei Etagen, von denen die untere, vorwiegend aus Conglomeraten und groben Sandsteinen bestehend, bis auf einige undeutliche Pflanzenspuren gänzlich petrefactenlos zu sein scheint; diese Etage erlangt durch eine nicht unbedeutende Braunkohlenablagerung, die derselben angehört, einiges praktische Interesse.

Ueber diesen im allgemeinen nur local entwickelten Bildungen liegt concordant eine mächtige Ablagerung weisser Mergel, welche auch in Croatien von den Herrn Bergrath Foetterle und Dr. Tietze nachgewiesen, das verbreitetste Glied der Neogenformation in diesen Gegenden darstellen. Sie erweisen sich durch das Vorkommen deutlicher Planorbis-Reste als echte Süsswasserbildungen, folgen jedoch in ihrer Verbreitung und ihren Schichtenstellungen dem Leithakalke, über welchem sie niemals übergreifend, sondern stets regelmässig gelagert beobachtet wurden.

Die dritte, den Congerienschichten zuzuzählende Gruppe der slavonischen Neogenbildungen zerfällt ebenfalls in zwei Etagen, welche jedoch nicht nur stratigraphisch, sondern auch paläontologisch von einander zu halten sind.

Die tiefere derselben, durch *Unio maximus*, *Viv. Sadleri* und *V. Unicolor* charakterisirt, ist die Lagerstätte der slavonischen Lignitflötze, deren Abbau gegenwärtig bei Neu-Gradisca und Brod energisch in Angriff genommen wird, und die bei der ausserordentlich regelmässigen Ablagerungsform (man kann sie etwa 20 Meilen weit längs des Nordrandes des Savethales an Ausbissen und anderen Aufschlüssen dem Streichen nach verfolgen) ein Object von nicht unbedeutendem national-ökonomischen Werthe zu sein scheinen.

Die höhere Etage der Congerienschichten enthält in grosser Menge *Viv. Hoernesi*, *V. Sturi*, *V. eburnea*, *V. atritica*, *V. stricturata* etc., jedoch trotz der bedeutenden Individuenanzahl, in welcher die Petrefacte in derselben aufzutreten pflegen, nirgends auch nur eine Spur der erwähnten, für die tiefere Etage bezeichnenden Formen.

Fr. v. Hauer. Neue Beobachtungen aus dem östlichen Siebenbürgen von Franz Herbich.

Der vielfach unterbrochene, im Ganzen aber doch als zusammengehörig zu bezeichnende Zug älterer Sedimentgesteine, der im östlichen Siebenbürgen aus der Gegend des Tölgyer-Passes an der Grenze gegen die Moldau in südwestlicher Richtung zu verfolgen ist, bis an die Landesgrenze in der südlichen Umgebung von Kronstadt, und der in der Art des Auftretens der ihn zusammensetzenden, vorwaltend kalkigen Gesteine in vielen Beziehungen an die so interessanten Klippenkalkzüge der Sandsteinzone der Nordkarpathen erinnert, hat schon im Laufe der letzteren Jahre den Bemühungen des unermüdet thätigen Herrn Franz Herbich eine Fülle der interessantesten Entdeckungen geboten. Ich errinere hier nur an die Auffindung von Werfener Schiefern im Persányer Zuge, und von Hallstätter-Kalk in Nagy-Hagymas-Gebirge, an die Ausbeutung überaus fossilienreicher Schichten des unteren und oberen Jura im Bucsecs-Stocke, sowie im Nagy-Hagymas, an die Entdeckung der Schichten mit *Terebratula janitor* in demselben Gebirge u. s. w.

Auch den letzten Sommer war Herr Herbich, und zwar im Auftrage der ungarischen geologischen Anstalt mit Untersuchungen in der südlichen Hälfte dieses Zuges, dem Persanyer-Gebirge, welches durch die mächtige Trachytkette der Hargitta von dem weiter im Norden auftretenden Kalkgebirge des Nagy-Hagymas getrennt wird, beschäftigt.

Ueber die erzielten Ergebnisse theilt er uns freundlichst die nachfolgenden Zeilen mit; sie stehen an Bedeutung jenen seiner früheren Arbeiten in keiner Weise nach und lassen erkennen, dass das bezeichnete Gebiet noch für längere Zeit hinaus eines der dankenswerthesten Objecte geologischer Forschungen in der österreichisch-ungarischen Monarchie bleiben wird, von Forschungen, deren Fortsetzung ihm, wie wir im Interesse der Wissenschaft wohl zuversichtlich hoffen dürfen, im kommenden Sommer möglich sein wird.

„Durch die geologische Aufnahme, welche ich im abgelaufenen Sommer im Auftrage der königl. ung. geologischen Anstalt im östlichen Siebenbürgen durchzuführen hatte, ergab sich wieder eine Reihe geologischer Thatsachen, welche bisher aus diesem Landestheile nicht bekannt waren, und die immer mehr die grosse Analogie desselben mit jenen der Alpen bestätigen; die mit dem Bakonyer-Walde versinkenden Alpen tauchen im östlichen Siebenbürgen aus den pannonischen und pontischen Steppenländern wieder auf.

Ein grosser Theil des westlichen Abhanges im Persanyer Gebirgszuge von Hidegkut, über Kucsulata Lupsa, Kómana, besteht aus Werfener Schiefern, welche mit einem dunkelgefärbten, dichten, an Kalkspathadern reichen, bituminösen Kalkstein wechsellagern.

Auf den Schichtungsflächen sowohl der Schiefer, als auch des Kalkes erscheinen zahlreiche Versteinerungen, worunter Myophorien vorherrschen, *Turbo rectecostatus* und *Naticella costata* in ausgezeichneten Formen häufig erscheinen.

Wir haben somit die Trias der Alpen, mit dem „Werfener Schiefer“ und „Guttensteiner Kalk“ vor uns. Das Querthal von Lupsa schneidet tief in diese Gebilde ein und gewährt einen ausgezeichneten Aufschluss über die Lagerungsverhältnisse derselben, welche hier eine Mächtigkeit von gewiss 2000 Fuss erreichen.

War es mir schon in früherer Zeit gelungen, im Altdurchbruche von Rákos, Werfener Schiefer nachzuweisen, so kann ich jetzt mit Bestimmtheit versichern, dass der grösste Theil der in diesem Durchbruche über den Werfener Schiefern lagernden Kalkmassen dem Guttensteiner Kalk angehört.

Dasselbe gilt auch von den Kalkgebilden der Thäler von Komána und Veneczie, welche an den tiefsten Punkten erscheinen, wie nicht minder von dem dunklen bituminösen Kalk bei Wolkersdorf.

Die untere alpine Trias gewinnt somit im Persanyer Gebirgszuge eine grosse Verbreitung und bildet den Kern desselben.

Obwohl sich in den höheren Horizonten des mächtigen, petrographisch einförmigen, versteinerungsleeren Schichtencomplexes des Guttensteiner Kalkes keine Hallstätter Schichten nachweisen liessen, so lässt sich an dem Vorhandensein derselben aus dem Grunde nicht zweifeln, weil ich im Altdurchbruche, im Szörmaypatak am Köves császló, Blöcke eines dunklen marmorartigen Kalksteines, wie der Hallstätter

Kalk von Nagyhagymás auffand, welcher zwar deutliche, aber unbestimmbare Reste eines globosen Ammoniten enthielt; auch fand sich in einem grauen Sandsteine des Ürmösi töppé patak das Bruchstück einer Bivalve, welche sehr an Halobia erinnert; die sehr üppige Waldvegetation, gerade an diesen Punkten, gestattet leider gar keine unmittelbare Beobachtung.

In den östlich von Neustadl und Rosenau gelegenen Thälern haben die in jüngster Zeit niedergegangenen furchtbaren Wolkenbrüche dem Geologen ein grosses Feld für Beobachtungen eröffnet; es glückte mir, über den blosgelegten Kohlenflötzen, welche entschieden mit jenen von Holbach identisch sind, einen Schichtencomplex eines grauen, sandig-thonigen Mergels aufzufinden, welcher Versteinerungen in grosser Menge führt, darunter: *Belemnites paxillosus, B. breviformis, Cardinia Listeri, C. concinna,* sehr häufige Pholadomyen, darunter am häufigsten *Ph. decorata, Modiola scalprum, Nucula complanata, Pinna, Avicula* und Pecten-Arten, darunter ungemein häufig *P. liasinus, Terebratula grossulus, T. grestenensis* etc.; wir sehen somit auch hier wieder den subpelagischen unteren Lias der Alpen oder die „Grestener Schichten" deutlich ausgesprochen.

Im Ürmösi töppé patak, einem südlichen Zuflusse des Altdurchbruches lagert ein Schichtencomplex eines rothen thonigen Kalksteines von geringer Verbreitung, er führt in grosser Menge Ammoniten aus der Familie der Arieten und Capricornier, wie sie aus den Adnether und Hierlatz-Schichten der Alpen bekannt sind.

Konnte auch die rhätische Stufe („Dachsteinkalk" „Kössener Schichten") in dem vorliegenden Gebiete nicht nachgewiesen werden, so kann das Vorhandensein derselben dennoch nicht abgesprochen werden, weil gerade dort wo derselben der Platz gebührt, das über eine halbe Meile breite Burzenthal zwischen Wolkendorf und Neustadt eingeschnitten und mit mächtigen Löss und Alluvial-Ablagerungen ausgefüllt ist; nachdem endlich der nördliche Theil des Persanyer Gebirges gar nicht, im Süden die zahllosen Schluchten der beiden Bergkolosse Bucsecs und Königstein nur mangelhaft durchforscht sind, im östlichen Theile des südlichen Grenzgebirges von Kronstadt noch keine Specialbegehungen stattfanden, so lässt sich über diese wichtigen Alpengebilde in unserem Gebiete derzeit noch gar nichts sagen — aufsuchen aber wollen wir sie.

Die Juraformation ergab zwar nichts neues, doch zeigte sich dass der braune Jura längs der Landesgrenze nach Süden hin eine grössere Verbreitung erlangt als die bis jetzt bekannte, und dass derselbe auch in den Neustadt-Rosenauer Bergen vorhanden sei.

Dagegen gewinnen die Mergel des unteren Neocomien über den Törzburger Pass in dem Thale der Dumbovicsora eine weite Ausdehnung, sie sind da stellenweise dicht mit Versteinerungen angefüllt; ausser den aus der Gegend von Kronstadt bekannten, sind *Ptychoceras, Baculites, Scaphites* und *Toxoceras* zu nennen.

Im Persanyer Gebirge konnte ich das obere Neocomien constatiren, es gelang mir in den Kalksteinen, welche die Höhen und äusseren Theile des Gebirges beherrschen, an mehreren Localitäten wohlerhaltene Caprotinen aufzufinden, welche ganz jenen des Nagyhagymaser Gebirges gleichen und die im Schoosse der k. k. geologischen Reichsanstalt als *Caprotina Lonsdali* bestimmt und mit jenen des Bakonyer Waldes als

ident befunden wurden; ich glaube dass ein grosser Theil dieser Caprotinenkalke bis nun dem weissen Jura zugezählt wurde.

In den Mergeln, welche dem Karpathensandstein bei Tohan, Rosenau, Ürmös etc. eingelagert sind, fand ich ausser noch unbestimmten Ammoniten und Turriliten, häufige wohlerhaltene, oft riesige Inoceramen, welche wohl verschiedenen Arten angehören, darunter aber ganz ausgezeichnete Exemplare von *Inoceramus Cripsii*, daher die mächtigen Gebilde der erstgenannten Localität in der Geologie Siebenbürgens von Hauer und Stache S. 273 mit Recht der oberen Kreide zugezählt wurden, obwohl damals keine entscheidenden Anhaltspunkte vorlagen wie derzeit.

In den lichten Mergeln zwischen Wolkendorf und Tohan fand sich *Belemnitella mucronata*.

Diese wichtigen Funde haben über die trostlos einförmigen Gebilde des Karpathensandsteines am ganzen östlichen Abhange des Persanyer Gebirges, des Baroth-Haromszéker Höhenzuges, und überhaupt des südöstlichen Siebenbürgens, ein bedeutendes Licht verbreitet."

Einsendungen für das Museum.

Petrefacten aus salzburgischen Cardita-Schichten. Herr Bergcommissär A. Pallausch in Hall (Tirol) übersendete eine Suite von Petrefacten, welche er gelegentlich eines Ausfluges auf die Mitterberg-Alm nächst Bischofshofen im Salzburgischen auf den „Halser Riedeln" am Südfusse der Mandlwand gesammelt hat. Es befinden sich darunter deutliche Exemplare der *Halobia rugosa*, Crinoiden-, Bivalven-, und Ammoniten-Reste. Reichen auch die meisten der vorliegenden Stücke zu einer specifischen Bestimmung nicht aus, so ist die Entdeckung einer fossilreichen Localität in den Cardita-Schichten der salzburgischen Hochalpen immerhin von grossem Interesse. Eine umfassende weitere Ausbeutung dieses Fundortes wäre aber auch aus dem Grunde vielversprechend, weil an dieser Stelle Cephalopoden verhältnissmässig häufig zu sein scheinen, während sonst im allgemeinen die Cardita-Schichten sehr arm an Cephalopoden-Resten sind.

Vermischte Notizen.

Sauerwasser-Quelle im Brüxer Kohlenbergbaue. In dem Annaschachte der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft hat sich in einer Tiefe von 46 Klaftern eine Springquelle eröffnet, die ein sehr grosses Wasserquantum liefert. Das Wasser hat 17° R. und ist Sauerwasser.

Eine Untersuchung desselben in unserem Laboratorium ist im Gange. Die Probe dieses Wassers für die Untersuchung wurde nebst den obigen Angaben vom Verwaltungsrathe der genannten Gesellschaft an Herrn Bergrath Carl v. Hauer eingesendet.

Ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft. Einen erfreulichen Beweis für das rege Interesse, welches sich auch in unserem Nachbarlande den naturwissenschaftlichen Disciplinen zuzuwenden beginnt, liefert die seit einigen Jahren neu begründete „Ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft". Dieser Verein, welcher sich vorzugsweise die Verbreitung und Popularisirung der Naturwissenschaft zum Ziel gesetzt hat, zählt gegenwärtig, obgleich der Jahresbeitrag ein verhältnissmässig nicht unbedeutender ist (für Pester Mitglieder 5 fl., für auswärtige 3 fl.) 2600 Mitglieder, und die ungarische Regierung hat demselben in Anbetracht seiner gemeinnützigen Bestrebungen eine Jahressubvention von 5000 fl. zugewendet. Das Organ der Gesellschaft, der „Naturwissenschaftliche Anzeiger" (Természet tudományi közlöny) erscheint monatlich und enthält kleinere und grössere Aufsätze und Mittheilungen aus allen Zweigen der Naturwissenschaft, aus der Feder der tüchtigsten ungarischen Fachmänner.

Literaturnotizen.

E. v. M. Baron v. Richthofen. Letter on the Provinces of Chekiang and Nganhwei. Shanghai 1871. Fol. 19 p.

In einem, Chinkiang 25. Juli 1871 datirten und an die englische Handelskammer in Shanghai gerichteten Schreiben gibt unser vortrefflicher Freund und Fachgenosse Nachricht über eine sechswöchentliche (Juni und Juli 1871) Fuss-Tour in Chekiang und Nganhwei. In erster Linie das commercielle und nationalökonomische Interesse berührend, finden darin geologische Angaben nur gelegentlich kurze allgemeine Erwähnung.

Gleichwohl ist die als geographische Einleitung gegebene Uebersicht dieser Gebirgsländer auch in geologischer Beziehung von hoher Wichtigkeit und geeignet, uns eine Vorstellung über den Gebirgsbau zu liefern. Die bisherigen Kenntnisse von der Topographie dieser Gegenden waren in jeder Beziehung höchst mangelhaft. Die auf den Karten gebräuchlichen Namen „Yün-ling“ und „Ta-yü-ling“ sind Bezeichnungen von Gebirgspässen; der Name „Nan-ling“ aber ist überhaupt nicht im Gebrauche. („Ling“ bedeutet überdies nur Pass, niemals Gebirge). Da das weitverzweigte Gebirgssystem, welches unter diesen Benennungen auf europäischen Karten, grossentheils jedoch unrichtig, verzeichnet ist, noch keinen Collectivnamen besitzt, schlägt Richthofen dafür die Bezeichnung „*Nan-shan*“ (südliches Gebirge) vor.

Der „Nan-shan“ bildet ein grosses von SW. bis W. nach NO. bis O. streichendes, beiläufig 1000 Meilen langes und 400 Meilen breites Gebirge. Er occupirt, ausser Chekiang und Nganhwei, noch ganz Fokien, Kwang-tung, Kiangsi und die südlichen und östlichen Theile von Kwangsi und Hunan. Das Streichen der grossen Tiefenlinien und der Gesteine ist parallel dem des Gebirges; orographisch aber erscheint der Nan-shan so regellos zerstückelt, dass er durchaus nicht den Eindruck eines einheitlichen zusammengehörigen Gebirgs-Systems macht. Als Hauptkette („axial chain“) betrachtet Richthofen einen dem Streichen des Gebirges parallelen, nahezu in der Mitte gelegenen Gürtel von kleineren Ketten, welcher sich bis zu den Chusan-Inseln erstreckt und über Kiushin und die kleineren umliegenden Inseln nach Japan fortsetzt, wo derselbe die gigantischen schneebedeckten Gebirgszüge nordwestlich vom Fusiyama bildet. In dieser Erstreckung besitzt der Hauptkamm eine Länge von 2000 Meilen und gehört zu den längsten Gebirgsketten Asiens. Er besteht auf chinesischem Territorium aus Sandsteinen, Schiefern und Kalksteinen, wahrscheinlich silurischen Alters, welche stellenweise durch Granite und in jüngeren Perioden durch Porphyre durchsetzt worden sind. Der Granit setzt für sich allein beträchtliche Theile der breiten Kette zusammen.

Beiderseits von der Hauptkette befinden sich breite seitliche Gebirgsreihen. In ihnen alterniren parallele Streifen, welche aus denselben Formationen wie die Hauptkette bestehen, mit andern aus jüngeren Formationen gebildeten Streifen. Die aus den alten Formationen bestehenden Ketten sind in der Regel die höchsten und bilden das Haupt-Gerüste des Nan-shan. Die nordwestliche Seitenzone enthält deren zwei, die südöstliche eine grössere Anzahl. Kohlen finden sich nur in den jüngeren Formations-Streifen. — Die Gesteine des Nan-shan blieben von metamophosirenden Einflüssen verschont, und seit der Trias-Periode konnten die denudirenden Kräfte unablässig ihre zerstörende Arbeit verrichten.

In Bezug auf die grossen allgemeinen Boden-Bewegungen in China scheint der Nan-shan eine feste Grenze, eine Art „Pivot-Linie“ zu bilden. Während nämlich das östliche China seit entfernten geologischen Perioden einer langsamen allmäligen Senkung unterworfen ist, die nur auf kurze Zeit und vorübergehend, wie auch jetzt, durch entgegengesetzte Bewegungen unterbrochen wird, sind die Chusan-Inseln und die benachbarte Küste seit langer Zeit stationär geblieben, und je weiter man von Ningpo nördlich vorschreitet, desto mehr häufen sich die Wahrzeichen einer Hebung. Deshalb finden sich im Norden von Ningpo die grossen und ausgedehnten Ebenen von Nord- und Mittel-China; südlich aber dehnt sich eine submarine Ebene aus.

Auch in Bezug auf Thier- und Pflanzen-Geographie bildet der Hauptkamm des Nan-shan eine auffallende, bedeutungsvolle Grenzlinie.

E. v. M. **Baron v. Richthofen.** Letter on the Regions of Nanking and Chinkiang. Shanghai 1871. Fol. 19 p.

Dieser, Shanghai 31. August 1871 datirte Brief hat die Hügel-Gegend zwischen Nanking und Chinkiang, die sogenannten „Nanking Hills" zum Gegenstand, welche den nordöstlichsten Ausläufer des Nan-shan bilden. Der Verfasser nimmt diesmal Anlass, die auf seinen wiederholten Reisen gesammelten geologischen Daten zu einem Gesammtbilde der chinesischen Formationsfolge zu reassumiren. In chronologischer Ordnung von den ältesten Bildungen ausgehend, unterscheidet Richthofen nunmehr folgende Haupt Gruppen:

1. Das „Peking-System," die räumlich ausgedehnte und gleichmässigst entwickelte Formationsfolge in Ost-Asien, welche aller Wahrscheinlichkeit nach dem silurischen System in Europa und Amerika entspricht. Eruptionen von granitischen Gesteinen und damit in Verbindung stehende heftige Störungen bezeichnen den Schluss dieser Periode.

2. Das „Nanking-System", unserem Devonischen etwa gleichstehend und vorherrschend aus Quarz-Sandsteinen bestehend. Es enthält Kohlen, Blei- und Eisenerze.

3. „Kitao-Kalk und Kitao-Kohlenformation." Der Kitao-Kalk umschliesst die Kitao-Kohlenformation, durch welche er in eine untere und obere Abtheilung zerlegt wird. Die Kitao-Kohlenformation entspricht unserer Carbonformation; ob der untere und obere Kitao-Kalk ebenfalls dazu gehören, wird die nach Richthofen's Rückkehr nach Europa vorzunehmende Untersuchung der Fossilreste lehren.

4. Die „Tatung-Schichten."; Geschichtete Conglomerate unbekannten Alters. Ihr Auftreten deutet mit ziemlicher Sicherheit auf ausgedehnte Delta- und Schuttkegelbildungen an den Mündungen von Landwasserläufen in Seebecken hin. Die etwas geneigte Stellung der Schichten wäre sonach als die ursprüngliche zu betrachten.

Die nächst jüngeren Bildungen sind Löss und Alluvium.

E. v. M. † **Adolph Schaubach.** Die Deutschen Alpen. I. Theil. Allgemeine Schilderung. Zweite Auflage. Jena, 1871. Fr. Frommann. 8. 641 p.

Der längst erwartete erste Band der zweiten Auflage dieses mit Recht von allen Alpenkennern hochgepriesenen Werkes, der Reihenfolge des Erscheinens nach der letzte Band, enthält ausser sehr eingehenden neuen pflanzengeographischen und statistischen Capiteln von Prof. Kerner in Innsbruck und Hofrath A. Ficker in Wien eine geologische Geschichte der Alpen von Prof. Dr. Emmrich in Meiningen. Es ist bereits bei einer früheren Gelegenheit rühmend der geologischen Uebersichten gedacht worden, welche an geeigneter Stelle der Special-Beschreibung des Alpenlandes eingefügt sind und den wissenschaftlichen Werth des ganzen Werkes so bedeutend erhöhen. In dem vorliegenden, als Einleitung und Vorbereitung zu Alpenreisen bestimmten Bande sind nun die geologischen Daten, unter sorgfältiger Benützung der neuesten Literatur, zu einem übersichtlichen Gesammtbilde vereint. Zunächst sind die Bildungen der Gegenwart, Gletscher-Phänomene, Erosions- und Denudations-Erscheinungen, ausführlich behandelt; daran schliesst sich weiter die Betrachtung der „Urzeit", mit den ältesten Bildungen beginnend.

Die Centralmassen der Tauern betreffend, spricht sich Emmrich dahin aus, dass die Behauptung der metamorphischen Entstehung derselben aus paläozoischen Sedimenten „durch nicht Eine positive Thatsache" beglaubigt sei, eine Anschauung, welche mit den vom Ref. (siehe Verhandlungen 1871, Nr. 17, pag. 361) ausgesprochenen Ansichten über die Centralmassen in bestem Einklange steht.

E. v. M. **Dr. Clemens Schlüter.** Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Erste Lieferung. Cassel, Fischer 1871. Gr. 4. 24 p. Taf. I—VIII.

Verdient ein Unternehmen, das darauf ausgeht, die Cephalopoden der oberen Kreide Deutschlands einheitlich zu behandeln, schon um seiner selbst willen alle Anerkennung, so wird man der vom Verfasser begonnenen Mono-

graphie, von welcher uns das erste Heft vorliegt, vollen Beifall nicht versagen können.

Das Heft enthält die erschöpfende Synonymik und kritische Artbeschreibung von *Amm. Bochumensis n. sp., Amm. Essendiensis n. sp., Amm. subplanulatus n. sp., Amm. inconstans n. sp., Amm. cf. Geslinianus Orb., Amm. falcato-carinatus n. sp., Amm. varians Sow., Amm. Coupei Brong., Amm. Mantelli Sow., Amm. falcatus Mant., Amm. Rotomagensis Brong., Amm. laticlavius Sharpe, Amm. nodosoides v. Schloth, Amm. Lewesiensis Mant.* Die begleitenden Abbildungen sind sorgfältig ausgeführt und verdienen alles Lob.

D. S. **Ferd. v. Mueller:** Kurzgefasste Beobachtungen über ein neues Genus von Coniferen. (Extr. from „Reports of the Mining Surveyors and Registrars for Quarter eding. 31 st. March 1871. Melbourne.)

Spondylostrobus (Taf. I. Fig. 1—8): Zapfen holzig, kugelig eiförmig, beinahe sphärisch, mit 5, selten 4 oder 6 dicken longitudinalen Rippen, die ebensoviele stumpfe, hervorstehende Scheidewände von Samengehäusen bilden. Diese Rippen sind an der Spitze gefurcht von einzelnen Rinnen. Die Basis des Zapfens nackt. Klappen 5, selten 4 oder 6, zwischen den Rippen liegend, und durch diese weit von einander getrennt, aufrechtstehend, flachgedrückt, an der Basis festsitzend, bis ungefähr zu 3/4 Theilen der Höhe des Zapfens hinaufreichend, unregelmässig rauh an der Rückseite, Samenzellen 5, seltner 4 oder 6, einen einzelnen Samen enthaltend. Samen eiförmig, beinahe halb so lang wie die Klappen, an der inneren Seite convex, nicht immer alle ausgebildet. (Spondylos = verticillus = Wirtel, Strobos=Zapfen).

Spondylostrobus Smythii wurde in den Thonschichten von Haddon Goldfield entdeckt.

Der Verfasser stellt dies ausgestorbene Coniferen-Geschlecht in Vergleich mit *Callitris* und seinen Subgenera, weil diese allein einen einfachen Verticillus der Fruchtklappen zeigen.

D. S. **Ferd. v. Mueller.** Neue vegetabilische Fossilien von Victoria. (Extr. from „Reports of the Mining Surveyors and Registrars for Quarter ending 30th June 1871").

Phymatocaryon (Taf. 2 Fig. 1—15). Frucht sphärisch, sehr selten oval; die äussere Hülle sehr hart, äusserlich glatt, eng verbunden mit dem Putamen der Frucht. Das Putamen ist kapselartig, drei- oder seltener zwei-zellig, drei- oder seltener zweiklappig; die Klappen ganz getrennt, an der Basis beinhart, aussen sehr rauh und tief gerunzelt von warzenförmigen, mehr oder weniger zusammenhängenden Auswüchsen. Septa gewöhnlich nicht ganz gut ausgebildet. Eine oder zwei Zellen der Kapsel sind leer. Die Samen, in den Zellen einzeln, schief eiförmig, oben an der Achse der Kapsel befestigt hängend. Testa glatt, dünn, spröde. (Phymatodes = höckerig, Caryon = Nuss).

Der Verfasser ist geneigt, dieses ausgestorbene Pflanzengeschlecht für eine *Sapindacea* zu halten und in die Nähe von *Cupania* zu stellen.

Die Frucht von *Phymatocaryon Mackayi* wurde in den goldführenden Schichten der älteren Pliocän-Formation, am Smythe's Creek, von Haddon Goldfield, in einer Tiefe von circa 150 Fuss, von J. Lynch Esq. gefunden.

Trematocaryon (Taf. 3. Fig. 1—17.) Frucht kugelig, beinhart, einzellig, einsamig, vom Scheitelpunkt aus zur Hälfte abwärts in zwei Klappen aufspringend, äusserlich unregelmässig schwach längsgefurcht, an der Basis mit einer ovalen Oeffnung versehen, welche durch eine dünne Scheidewand getheilt erscheint. Die Höhlung der Frucht sphärisch, unten mit einer grossen runden Narbe, welche die Lage eines einzelnen Samens anzeigt, der mit einem grossen Theile seiner unteren Fläche an der Narbe festsass. Die Höhlung mit einer glatten glänzenden Membran ausgekleidet. (Trema = Loch, Caryon = Nuss.)

Der Verfasser schliesst, von dem breit aufsitzenden Samen, auf die Verwandtschaft dieses Pflanzengeschlechts mit Sapindaceen.

Die Frucht von *Trematocaryon Mc. Lellani* wurde ebenfalls in den goldführenden Schichten der älteren Pliocänformation von Haddon Goldfield in Nintingbool, ungefähr 150 Fuss unter der Oberfläche, gefunden.

E. Favre. **H. Abich.** Bemerkungen über die Geröll- und Trümmerablagerungen aus der Gletscherzeit im Kaukasus. Mél. phys. et chim. tirés du Bullet. del'Ac. imp. des Sciences de St. Pétersbourg. VIII, p. 541.

Der Nordabhang des Kaukasus zeigt, in dem mittleren Theile dieses Gebirges, eine hohe Kalkkette, die einen steilen Rand gegen die Centralkette bildet und durch tiefe Querthäler eingeschnitten ist. Herr Abich, der im Kreise von Alaguir Glacial-Ablagerungen auf einem Joch dieser Kette auf 9400 Fuss Höhe und in den von derselben hinabkommenden Thälern beobachtet hat, zieht, da sich im Hauptthale, dem des Ardon, das von der Centralkette herstammt, keine befinden, aus dieser wichtigen Beobachtung den Schluss, dass dieses Thal zur Gletscherzeit noch nicht existirte, und dass die Kalkkette damals mit der krystallinischen Kette in Verbindung, erst später durch Erosionen von ihr getrennt geworden ist. Verschiedene Beobachtungen haben weiter diesem gelehrten Naturforscher gezeigt, dass die vulcanischen Ausbrüche während der Gletscherzeit im Kaukasus zahlreich geworden sind und die Regelmässigkeit der Phänomene dieser Periode vielfach gestört haben müssen.

Zu dieser Zeit war ein grosser See am Rande der Kette gebildet; er war begrenzt im Norden durch eine Reihe von Höhen, welche sich in 50 Kilometern Entfernung rings um die Einmündung des Tereks in die Ebene erstreckten und an welcher man Terrassen beobachten kann, welche viele Trümmer von trachytischen Gesteinen enthalten. Diese interessanten Beobachtungen zeigen, dass die Gletscherperiode in diesem Theile des Kaukasus viel mannigfaltigere und complicirtere Spuren zurückgelassen habe, als in den Alpen.

T. F. **Dr. P. Fischer.** Mélanges Cétologiques. Actes de la Société Linéenne de Bordeaux. Troisième série, tome VII. Bordeaux. 1870. 8°. pag. 5, pl. 2.

Neben einigen Beobachtungen, welche sich auf lebende Cetaceen beziehen, gibt der Verfasser die Beschreibung und Abbildung eines, bei Léognan aufgefundenen Unterkiefers von *Squalodon Grateloupi* und verbindet damit eine Aufzählung sämmtlicher bisher aufgestellten Squalodon-Arten. Es sind im Ganzen 16, von denen 13 im Miocän und 3 im Pliocän vorkommen, nämlich:

1. Miocäne Squalodonten: *Squalodon Grateloupi Meyer* Bordeaux; *Squalodon (Champsodelphis) macrovenius Genv.* Bordeaux; *Squalodon (Smilocamptus) Burgueti Genv.* Salles; *Squalodon (Rhizoprion) Bariensis Jourd.* Barie; *Squal. Scillae Fischer* Malta; *Sq. Gervaisi Van Ben.* Saint-Jean de Védas; *Sq. Ehrlichi* Linz; *Sq. protervus Cop.* Nordamerika; *Sq. Wymani Leidy* Nordamerika; *Sq. mento Cop.* Nordamerika; *Sq. atlanticus Leidy* Nordamerika; *Sq. Wilkinsoni M. Coy.* Australien.

2. Pliocäne Squalodonten: *Sq. Antwerpiensis Van Ben.* Antwerpen, *Sq. debilis Leidy* Nordamerika, *Sq. Holmesi Leidy* Nordamerika.

T. F. **E. Delfortrie.** Émersion des fonds de la mer sur les côtes de Gascogne á une époque, qui paraît être relativement récente et qu'il semble permis de pouvoir préciser. Soc. Lin. Bordeaux 1870, pag. 23.

Der Verfasser macht hier Mittheilung über einige im Weichbilde der Stadt Bordeaux aufgeschlossene Bodenprofile, bei denen man unter dem oberflächlichen Schutte der Jetztzeit und der römisch-gallischen Periode wohlgeschichtete Sand- und Geröllagen mit recenten Meeresconchylien und darunter Schichten mit bearbeiteten Knochen und Feuersteinen antraf. Die näheren Angaben machen es in der That äusserst wahrscheinlich, dass man es hier nicht etwa mit „Küchenabfällen essbarer Muscheln", sondern mit wirklichen ursprünglichen Meeresablagerungen zu thun habe, welche allerdings beweisen würden, dass die Umgebung von Bordeaux sich erst in sehr junger, vielleicht erst historischer Zeit aus dem Meere erhoben habe.

T. F. **G. Cotteau.** Description de quelques échinides tertiaires des environs de Bordeaux. Soc. Lin. Bordeaux 1870. pag. 248, pl. 12, 13.

Es werden folgende neue Arten beschrieben und abgebildet:

Coelopleurus Tournouëri Cott. calc. de Blaye.
Nucleolites Delfortrei Cott. calc. à astéries.
Brissus dilatatus Desor calc. à astéries.

Periaster Souverbiei Cott. calc. à astéries et calc. de Blaye.
Euspatangus Tournouëri Cott. calc. à astéries.
„ *Jouanneti Cott.* calc. à astéries.

T. F. **E. Delfortrie.** Les ossements entaillés et striès du miocéne aquitanien. Soc. Lin. Bourdeaux 1870 p. 261. pl. 14.

Bekanntlich werden an der Oberfläche der Knochen aus der miocänen „mollasse ossifére“ von Leognan häufig eigenthümliche Ritzungen wahrgenommen, welche man als Spuren menschlicher Bearbeitung deuten wollte. Der Verfasser sucht nun nachzuweisen, dass diese Ritze keineswegs durch Werkzeuge von Menschen, sondern vielmehr durch Zähne von Raubthieren hervorgebracht wurden.

T. F. **R. Tournouër.** Recensement des échinodermes de l'étage du calcaire à astéries dans le sud-ouest de la France. Soc. Lin. Bordeaux 1870. pag. 263. pl. 15—17.

Es werden 22 Arten beschrieben und grössten Theils auch abgebildet. Die Mehrzahl derselben ist bisher der Gegend eigenthümlich, nur wenige kommen in älteren Eocän-Schichten und nur 4—6 in den Gomberto-Schichten des Vicentinischen vor. Letztere sind im nachfolgenden Verzeichnisse mit einem Sternchen bezeichnet:

Crenaster laevis Desm., **Psammechinus Biarritzensis Cott.*, *Coelopleurus Delbosi Desor*, *Cidaris attenuata Cott.*, **Echinocyamus piriformis Agass.*, *Runa decemfissa Desm.*, *Runa Comptoni Agass.*, *Scutella striatula Marc. de Serres*, *Amphiope Agassizi Desm.*, *Echinarachnius porpita Desm.*, *Nucleolites Delfortriei Cott.*, *Echinolampas Blainvillei Agass.*, *Hemiaster cor Desor*, *Hemiaster acuminatus d'Orb.*, *? *Periaster Arnaudi Tourn.*, *Periaster Burdigalensis Tourn.*, *Per. Souverbiei Cott.*, *Schizaster Bellardi Agass.*, *Brissus dilatatus Desor*, **Macropneustes Meneghinii Desor*, *Euspatangus Jouanneti Cott.*, **Eusp. Tournouëri Cott.*

Der Gesammtcharakter der Fauna ist vermittelnd zwischen der eocänen und miocänen Echinodermenfauna, wobei jedoch die Beziehungen zu der eocänen unverhältnissmässig zahlreicher und inniger sind als die zu der miocänen.

T. F. **Ch. Des Moulins.** Spécifications et noms légitimes de six Échinolampas. Soc. Lin. Bordeaux 1870. pag. 309, pl. 18—20.

Es werden folgende 4 (!) Echinolampasarten besprochen:

Echinolampas hemisphaericus Lam.
„ *Laurillardi Agass.* et *Desor.*
„ *Richardi Desm.*
„ *Rangi Desm.*

Die 3 letzten sind auch abgebildet.

T. F. **Ch. Mayer.** Découverte des couches à Congéries dans le bassin du Rhône. Sep.-Abdr. aus ?? (Siehe Verhandl. der geolog. Reichsanstalt 1871, pag. 301.)

Der Verfasser gibt hier eine nähere Beschreibung seiner merkwürdigen Entdeckung und zugleich die Diagnosen der neuen Arten.

Aus den Congerien-Schichten werden folgende Arten angeführt:

Congeria subcarinata Desh. hh. Krim.
„ *Michaudi nov. sp.* hh.
„ *dubia nov. sp.* ns.
„ *latiuscula nov. sp.* s.
Cardium Bollense nov. sp. h.
„ *praetenue nov. sp.* h.
„ *Partschi nov. sp.* ns.
„ *Gourieffi Desh.* ns. Krim.
„ *planicostatum Desh. ?* ns. Krim.
„ *macrodon Desh.* s. Krim.
„ *semisulcatum Rouss.* s. Krim.
„ *Verneuilli Desh.* s. Krim.
„ *sulcatinum Desh.?* s. Krim.
„ *subtile nov. sp.* s.

Melanopsis Matheroni nov. sp. h.
Nerita picta Fer. h.

Die Fauna der im Liegenden der Congerien-Schichten vorkommenden marinen Tertiärschichten wurden an zwei Orten ausgebeutet, nämlich beim Schlosse S. Ferriol und bei St. Ariès, an ersterer Localität wurden 48, an letzterer 71 Arten constatirt; dieselben beweisen, dass diese Schichten dem unteren Pliocän angehören (= Fréjus, Biot, Savona, Albenga).

T. F. **Dr. A. v. Koenen.** Ueber das norddeutsche Miocän. (Sitzungsb. der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. 1871, pag. 49.)

Der Verfasser gibt hier eine kurze vorläufige Mittheilung über seine soeben vollendete Arbeit über das norddeutsche Miocän. Wir behalten uns eine nähere Besprechung derselben für das Erscheinen der Arbeit selbst vor, welches in kürzester Zeit zu gewärtigen ist.

T. F. **Cesare d'Ancona.** Malacologia pliocenica italiana. Fasc. I. (Memorie per servire alla descrizione della carta geologica d'Italia Vol. I, 1871, pag. 307. Con 7 tav.)

Der erste Band der, vom Comitato geologico del Regno d'Italia herausgegebenen „Memorie" enthält unter vielen anderen interessanten und werthvollen Arbeiten den Anfang eines Unternehmens, welches gewiss von allen Fachleuten mit grösster Freude begrüsst werden wird, nämlich den Anfang der Beschreibung und Abbildung sämmtlicher bisher in den italienischen Pliocänbildungen aufgefundenen Conchylien, aus der Feder eines bewährten Tertiärforschers, des Herrn Cesare d'Ancona. Das vorliegende erste Heft dieses Werkes, welches sich in der Behandlung des Stoffes auf das engste an das Hörnes'sche Werk über das Wiener Becken anschliesst, enthält die Beschreibung der Genera *Strombus* mit 1 Art, *Murex* mit 38 und *Typhis* mit 3 Arten. Als neu werden angeführt:

Murex pseudo-brandaris d'Anc.
„ *Constantiae d'Anc.*
„ *Hoernesi d'Anc.*
„ *Meneghinianus d'Anc.*
„ *Pecchiolianus d'Anc.*
„ *senensis d'Anc.*

Die Tafeln, von Herrn Raffaello Stanghi gezeichnet und lithographirt, sind mit wahrhaft künstlerischer Vollendung ausgeführt.

T. F. **Földtani Közlöny.** IX. (Geologischer Anzeiger der ungarischen geolog. Gesellsch. IX.)

J. Szabó. Säulenförmige Absonderung an Ziegeln. Der Verfasser bespricht im allgemeinen das Phänomen der säulenförmigen Absonderung und schildert sodann eingehend ein derartiges Vorkommen, welches er Gelegenheit hatte an angeschmolzenen Ziegeln zu studiren.

A. Koch. Die geologischen Verhältnisse des Bogdányer Csódi-Berges und dessen Umgebung.

Der Verfasser, von der ungarischen Akademie mit der Detail-Untersuchung des Szent-Endre-Visegráder Trachytgebirges betraut, gibt hier die erste vorläufige Mittheilung über seine diesjährigen Untersuchungen, und zwar beziehen sich dieselben auf den im SSW. von Bogdány gelegenen Berg Csódi und dessen Umgebung. Dieser Trachytberg zeichnet sich durch seine ausgezeichnet kegelig-schalige Absonderung aus, so zwar, dass der ganze Berg aus lauter riesigen, concentrisch ineinander geschachtelten, kegeligen Schalen zu bestehen scheint. Die Dicke dieser Schalen beträgt 2′—6′. Das frische Gestein, welches man jedoch nur tiefer im Berge trifft, ist grünlich blau und enthält in dunkler Grundmasse kleine Labradoritkrystalle, Biotit und kleine Granaten. Die oberflächlichen Schalen sind durchaus verwittert, zeigen eine schmutziggraue Farbe und auf Sprüngen und in Höhlungen sehr häufig Krystalldrusen von Chabasit und Desmin als secundäre Bildungen aus Kalk-Feldspath. Im Liegenden des Trachytes findet man die Anomien-Sande, die Pectunculus-Sandsteine mit Cerithium margaritaceum und plicatum, so wie schliesslich Kleinzeller-Tegel. An den

Berührungsstellen mit Trachyt ist der Kleinzeller-Tegel zu einem dunklen, harten, schieferigen Gestein verändert.

L. Roth. Geologischer Durchschnitt des Berges Forrás bei Felső-Örs.

Der Verfasser gibt ein genaues Bild der Schichtenreihe dieses vollständig aus unteren Triasbildungen bestehenden Berges. Es werden folgende Schichten unterschieden:

Schichten	Horizont
9. Rother, an Stinkstein reicher Kalk *(Arcestes Tridentinus).*	Horizont des *Arc. Tridentinus.*
8. Lichtgrüne Mergel und wachsgelber, ins grünlichgraue spielender, häufig grün gefleckter Kalk mit viel Stinkstein. 15° *(Cerat. Reitzi, Cer. Mojsisovicsi, Cer. Böckhi, Arc. cf. angusto-umbilicatus, Ammonites nov. sp.* 7. Quarziger Mergel und mergeliger Kalkstein, weiss, grau, schwärzlich, fossilienfrei.	Horizont des *Ceratites Reitzi.*
6. Mergel und mergeliger Kalkstein, licht, gelblichgrau oder gelb, mit Stinkstein. — *Halobia, Arc. Studeri, Ceratites binodosus,* Brachiopoden. 5*c*. Plattiger bläulichgrauer Kalk, 2° 5′, mit Stinkstein. 5° 4′. 5*b*. Bläulichgrauer, knolliger Kalk mit wenig Stinkstein. 1° 3′. 5*a*. Lichtgrauer, mergeliger Kalkstein mit *Arcestes Studeri, Arc. Gerardi, Ceratites binodosus, Rhynchonella Baconica, Spirifer Mentzeli,* und bläulichgrauer Kalkstein mit dunkelgrünen Punkten. 3° 3′.	Reiflinger Kalk.
4*b*. Gelblichgrauer oder gelber Mergel und grauer Kalkstein mit seltenen Crinoiden und Brachiopodenresten. 4° 4′, 4*a*. Aschgrauer, crinoidenreicher Kalkmergel. 1° 4′ (Rhynchonellen, Spiriferen). 3. Graue, knollige Kalksteine mit Stinkstein. 14° 3′.	Nach den Brachiopoden zu schliessen Recoaro-Kalk.

2. Gelber, bituminöser, dolomitischer Mergel ohne Fossilien. 11° 3′

1. Grauer, bituminöser Dolomit.

T. F. Dr. Hofmann Károly. A Buda-Kovácsi hegység földtani viszonyai. (A magyar királyi földtani intézet 1871 ki évkönyvéből.)

Dr. Karl Hofmann. Die geologischen Verhältnisse des Ofen-Kovácser Gebirges. (Jahrb. d. k. ung. geolog. Anstalt 1871.)

Nach einer kurzen historischen Einleitung und geographischen Schilderung des Gebietes geht der Verfasser auf die Besprechung der einzelnen in dem Gebiete auftretenden Formationsglieder über. Es werden folgende unterschieden:

1. Hauptdolomit. Er ist in diesem Gebiete sehr verbreitet und tritt meist in der Gestalt scharfer, steiler Felsen und Klippen auf, seine Farbe ist schneeweiss, bläulichweiss, gelblich oder röthlich. Er zeigt selten Spuren von Schichtung, meist erscheint er vollständig massig. Seiner Structur nach ist er mehr oder weniger feinkörnig, in den thonigen Abänderungen oft vollständig dicht. Er ist überall sehr brüchig und zerfällt oft in grossen Massen zu Schutt oder Dolomitsand; solche Berge erscheinen dann mehr abgerundet. Sehr häufig ist auch eine breccienartige Ausbildung, indem eckige Stücke von verwittertem Dolomit durch ein eisenhältiges Cement zusammengekittet erscheinen, oder man findet auch im Dolomit linsenförmige Einschlüsse von aschgrauem Stinkkalk. An einigen Punkten wurde eine oolithische Ausbildung beobachtet, indem das Gestein aus enge aneinander gedrängten, erbsen- bis nussgrossen, concentrischschaligen Dolomitkugeln besteht *(Evinospongia vesiculosa Stoppani).* Versteinerungen sind mit Ausnahme der oft in grossen Massen auftretenden *Dactylopora annulata Schfhtl.* sehr selten, um so wichtiger erscheint deshalb ein, von Erzherzog Joseph, in der Nähe der Restauration „zur schönen Aussicht“ entdeckter Fundort, welcher vom Verfasser in Verein mit Herrn Böckh umfassend ausgebeutet

wurde, und eine verhältnissmässig reiche Ausbeute lieferte. Es wurden im Ganzen folgende Versteinerungen gefunden:

Arcestes div. sp.
Trachyceras sp.
Loxonema Haueri Laube cf.
Chemnitzia sp.
Turbo sp.
Megalodus triqueter Wulf.
Macrodon parvum nov. sp.
Myophoria sp.
Cardita sp.
Plicatula sp.
Koninckina nov. sp.
Spiriferina nov. sp.
Waldheimia sp.

Nach diesen Funden zu urtheilen, scheint, wenigstens der grössere Theil des Hauptdolomites, zur larischen Gruppe zu gehören.

2. Dachsteinkalk. Er ist ebenfalls sehr verbreitet, liegt constant über dem Dolomit und geht unmerklich in denselben über. Er ist von rein weisser oder gelblicher Farbe, dicht oder feinkörnig, äusserst rissig, mässig oder undeutlich geschichtet. An einzelnen Stellen zeigt er genau dieselbe gross oolithische Structur wie der Dolomit (*Evinospongia cerea* et *vesiculosa*). Versteinerungen kommen in diesem Kalkstein ausserordentlich häufig vor, doch sind dieselben stets so innig mit dem Gesteine verwachsen, dass man niemals bestimmbare Stücke herauszulesen im Stande ist und in dieser Hinsicht auf die unvollkommenen Reste beschränkt ist, welche sich mitunter auf der Oberfläche abgewitterter Platten zeigen. Am häufigsten findet man die Durchschnitte von *Megalodus triqueter* und von Korallen (Lithodendron), daneben fanden sich noch Reste von *Pecten, Lima, Chemnitzia, Natica, Turbo.* Diese Funde machen es wohl wahrscheinlich (?), dass man es hier mit rhätischem Dachsteinkalke zu thun habe.

3. Eocänbildungen. In denselben lassen sich folgende Stufen unterscheiden:

a) Süsswasserkalk. Braunkohlenbildung 90—180′.

b) Cerithien-Stufe. Thone mit Cerithien nicht mächtig.

c) Operculinen-Stufe. Blaue Thone mit *Operculina granulosa Leym., Numm. subplanulata Hantk. Mad., Numm. Kovácsensis Hantk. Mad.*

d) Lucasana-Horizont. Nummulitenkalk. — *Numm. Lucasana Defr., N. perforata d'Orb. N. contorta d'Arch., Cycluseris minuta Reuss., Turritella vinculata Zittel, Diastoma costellata Lam., Ampullaria perusta Brong., Natica sp., Fusus polygonus Lam., Rostellaria fissurella Lam., Ancillaria propinqua Zittel.*

e) Oberer Mollusken-Horizont. Kalk und Mergel. *Ostraea flabellula Lam., Anomia cfr. tenuistriata, Perna sp., Mytilus affinis, Myt. hastatus Desh. cfr.* h., *Arca Marceauxiana Desh., Cardium gratum Defr.* h., *Cypricardia subalpina nov. sp., Natica incompleta Zitt., Ampullaria perusta Brong., Diastoma costellata Lam., Melania semidecussata Lam. aff., Cerithium angulatum Brand.* h., *Cer. trochleare Lam.* hh., *Cer. Fuchsii nov. sp.*

f) Unterer Orbitoiden-Horizont. Fester Nummulitenkalk und Conglomerate in unbestimmter Reihenfolge wechselnd.

Operculina ammonaea Leym., Orbitoides papyracea Boub., Orbit. ephippicum Schlth., Numm. garansensis Leym., Numm. intermedia d'Arch., Numm. irregularis Desh., Numm. striata d'Arch., Echinanthus scutella Gldf., Echinolampas similis Agass., Echinolamp. subsimilis d'Arch., Echinocyamus sp., Ostraea gigantica Sol. Ostrea sp., Spondylus Buchii Phil., Pecten corneus Sow. P. Biarritzensis d'Arch. cf., Mytilus affinis Sow., Cytherea sp., Fusus maximus Desh. cfr. Serpula spirulaea Lam., Ranina Aldrovandi Ranz., Oxyrrhina hastalis A., O. Mantelli Ag., O. xiphodon Ag., Lamna cuspidata Ag., L. longidens Ag., L. contortidens Ag., L. crassidens Ag.. L. elegans Ag., L. gracilis Ag., L. raphiodon Ag., L. Hopei Ag., Psammodus contortus Ag., Ps. laevissimus Ag., Notidanus primigenius Ag.

Von ausserordentlicher Wichtigkeit ist die Beobachtung, dass in den Conglomeraten dieser Stufe sehr allgemein verbreitet Gerölle von trachytischem Eruptivgestein vorkommen, welche, insoweit der verwitterte Zustand eine nähere Bestimmung zuliess, in die Gruppe der Andesite zu gehören scheinen. Es ist dies das erste in Ungarn beobachtete Vorkommen von eruptiven Gesteinen in Eocänbildungen, anstehend konnte dasselbe jedoch bisher nirgend gefunden werden.

g) Bryozoenschichten. (Oberer Orbitoiden-Horizont.) *Operculina granulosa Leym. cf., Orbitoides priabonensis Gümb., Orbit. priabonensis Gümb. var.*

Scarantana, Orb. patellaris Schlth., Orb. variecostata Gümb., Numm. planulata d'Orb., Pentacrinus sp., Bourgetocrinus goniaster Gümb., Bourg. Thorenti d'Arch., Asterias sp., Cidaris sp., Clypeaster sp., Schizaster rimosus Desh., Spondylus radula Lam., Pecten Biarritzensis d'Arch. (= Priabona-Schichten.)

4 Oligocänbildungen.

a) Unter-Oligocän. Dasselbe besteht in diesem Gebiete aus zwei Gruppen, nämlich aus Sandstein (Hársberger Sandstein) und aus thonigen Ablagerungen (Ofner Mergel, und Kleinzeller-Tegel).

Im Hársberger Sandstein wurden bisher folgende Versteinerungen gefunden:

Cerithium Ighinai Mich. hh., *Diastoma costellata Lam.* hh., *Pleurotoma obeliscoides Schauf.* s., *Chenopus cfr. pes carbonis Brong.* n. s., *Cassis*, ähnlich den Cassis-Arten der Gomberto- und Sangonini-Schichten. *Cerith. calcaratum Brong.* ss., *Nat. crassatina Desh. cf., Turritella Archimedis Brong.*

Im Ofner Mergel und Kleinzeller Tegel wurden bisher an Mollusken gefunden:

Terebratula sp., Terebratulina tenuistriata Leym., Argiope sp., Crania sp., Gryphaea Brongniarti Bronn., Pecten gracilis Mayer [1], *P. unguiculus Mayer, P. Bronni Mayer, P. semiradiatus Mayer, Lima cancellata Hofm., L. Szaboi Hofm., Pinna cf. helvetica Mayer* [2], *Limopsis retifera Semp., Leda cfr. perovalis v. Koen., Leda sp., Nucula cfr. consors Wood., Cardita cf. Laurae Brong., Lucina rectangulata Hofm., L. spissistriata Hofm., L. raricosta Hofm., L. Boeckhi Hofm., Pecchiolia argentea, Tellina Budensis Hofm., Pholadomya subalpina Gümb., Ph. Puschii Goldf., Neaera clava Beyr., Xylophaga dorsalis Tourt., Teredo anguina Sandb., Dentalium nobile Mayer., Bulla sp., Solarium distinctum Hofm., Pleurotomaria Deshayesi Bell., Xenophora subextensa d'Orb., Edwardsia semigranosa Nyst, Natica cf. Nystii d'Orb., Fusus elongatus Nyst. cfr., Fusus nov. sp., Pleurotoma turbida Sol., Pleur. Koninckii Nyst., Pl. Selysii De Kon., Pleur. sp., Conus sp., Chenopus haeringensis Gümb., Cassidaria nodosa Sol., Cassis ambigua Sol., Ancillaria canalifera Desh., Voluta elevata Sow., Nautilus zic-zac Sow.*

b) Ober Oligocän. (Pectunculus-Sandstein.)

Cyprina sp. hh., *Pecten pictus Goldf.* s., *P. venosus Speyer, Pectunculus obovatus Lam.* hh., *Cardita paucicosta Sandb.* h., *Cardium cingulatum Goldf.* h., *Astarte sp.* h., *Cytherea sp.* h., *Panopaea Menardi Desh.* ss., *Pholadomya cf., Puschi Goldf.* ss., *Corbula gibba Olivi* h., *C. carinata* h., *Natica helicina Brocc.* s., *Turritella Geinitzi Speyer* s., *Typhis cuniculosus Nyst., Pleurotoma Duchastelli Nyst.* s., *Pl. regularis De Kon.* s., *Chenopus cfr. speciosus Schlth.* s.

H. W. E. **Reichardt**. Die chemischen Untersuchungen der Brunnen und Quellwasser in Beziehung auf die Gesundheitspflege. (Separatabdruck aus der Zeitschrift für Epidemiologie und öffentliche Gesundheitspflege.) Darmstadt und Leipzig 1871.

Das Staatsministerium des Grossherzogthumes Weimar beauftragte vor wenigen Jahren die Herren Professoren Ludwig und Reichardt, die chemische Untersuchung der wichtigsten Brunnen- und Quellwässer des Grossherzogthumes, welche zum Trinken benützt werden, durchzuführen.

Von dieser Untersuchung führt Dr. Reichardt in der genannten Broschüre 89 vor und vergleicht die gefundenen Werthe mit sogenannten Grenzzahlen, d. h. derjenigen Menge von Bestandtheilen des Wassers (aus 100000 Theilen), welche in keinem Trinkwasser, wenn es nicht als gesundheitsschädlich betrachtet werden soll, überboten werden dürfen. 38 dieser Analysen stammen von Quellen und Brunnen, wovon 4 im Granit, 4 im bunten Sandstein, 17 im dolomitischen Muschelkalk und 12 im Gypse liegen.

Die Mittelwerthe dieser Analysen geben für die Zusammensetzung der Quellen in den gegebenen geologischen Horizonten, den chemischen Typus. In übersichtlicher Weise zusammengestellt, sind diese Typen, verglichen mit den Grenzwerthen, folgende:

---

[1]) Nach einer brieflichen Mittheilung des Verfassers, eine neue Art.
[2]) Nach einer brieflichen Mittheilung des Verfassers, eine neue Art.

T. F.

	Grenzwerthe für geniessbares Wasser	Granit	Bunter Sandstein	Muschelkalk	Gyps
Abdampfrückstand . .	50	2·44	12·5—22·5	41·8	236·5
Organische Substanz .	1—2	1·57	1·38	0·53	Spur
Salpetersäure	0·4	0·00	0·98	0·23	Spur
Chlor	0·8	0·33	0·42	Spur	1·61
Schwefelsäure	6·3	0·39	0·88	3·4	110·8
Kalkerde	—	0·97	7·3	14·0	76·6
Talkerde	—	0·25	4·8	6·5	12·3
Härte [1])	18	1·27	13·96	23·1	92·75

Dr. Reichardt geht sodann zur Besprechung der Brunnenwässer in Gotha, Weimar, Eisenach (51 an Zahl) über, und weist nach, dass das Wasser am Ausflusse von Röhrenleitungen nicht wesentlich anders als an der Fassungstelle zusammengesetzt sein könne, wenn nicht in eine schadhafte Leitung fremde Zusickerungen stattfinden, ferner dass die Hausbrunnen niemals vor solchen Zusickerungen so geschützt sind, dass nicht die Zersetzungs- und Verwesungsprodukte der thierischen Abfallstoffe, als organische Substanz, Salpetersäure, Chlor etc., in einer die angeführten Grenzzahlen weit überschreitenden Menge darin auftreten, wodurch das ursprünglich reine Wasser allmälig für den Genuss untauglich und der Ausgangspunkt für epidemische Krankheiten wird.

J. N. **Dr. M. Websky.** Ueber stumpfe Rhomboëder und Hemiskalenoëder an den Krystallen des Quarzes von Striegau. Sp. Abdr. a. d. N. Jahrb. f. Min. 1871.

Verfasser erörtert in der vorliegenden Arbeit auf Grund eingehender krystallographischer Beobachtungen die Erscheinung an Striegauer Quarzkrystallen, dass zwischen präcis entwickelten Flächen als Grenzgliedern sich eine Anzahl mannigfaltiger kleiner Flächen einstellt, deren Reflexpositionen zumeist auf keine einfachen Symbole zurückgeführt werden können. Zur Erklärung dieser Irregularität wird folgende Hypothese aufgestellt. Derartige Quarzkrystalle bestehen aus einer Reihenfolge von Decken, die verschiedenen, um je 180° um die Hauptaxe gedrehten Individuen angehören. In Folge des tetartoëdrischen Charakters der Quarzkrystalle ist die Tendenz zur Ausbildung einer bestimmten Flächenrichtung durchschnittlich auf den vierten Theil der isoparametrisch gleichen Positionen des hexagonalen Axensystems beschränkt. Trifft nun, wenn die Decke eines neuen Individuums in Zwillingsbildung auf die vorhandene Fläche sich auflagern soll, das neue Individuum eine Fläche, welche mit der eigenen Tendenz der Flächenbildung im Widerspruche steht, so bildet dieses neue Individuum eine Fläche, welche der Auflagerungsfläche zwar sich nähert, aber doch von ihr abweicht, nämlich die der Auflagerungsfläche zunächst gelegenen Flächen der eigenen Ausbildungsreihe, Flächen welche daher auch in den meisten Fällen nur mit Hülfe hochzahliger Symbole auf das Axensystem des Individuums bezogen werden können. Die Flächen des unteren Individuums, welche als die Träger des intensivsten tetartoëdrischen Gegensatzes erscheinen, werden typische genannt, die des oberen als inducirte bezeichnet.

J. N. **Dr. M. Websky.** Ueber Julianit, ein neues Erz. Sep. Abdr. a. d. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft. 1871.

Das neue Mineral, nach seinem Fundorte, der Grube Friederike-Juliane zu Rudelstadt in Schlesien, benannt, hat nach der Analyse des Verfassers, die hier

[1]) Die Härte ist hier umgerechnet aus Kalk und Talkerde, und als Gesammtkalk zu verstehen.

auch ausführlicher dargelegt ist, die Zusammensetzung $As^2 Cu^3 S^6$, wobei $\frac{1}{10}$ von As durch Sb und Fe und wenig Cu durch Ag vertreten ist. Das Erz ist weiters spröde, hat eine geringe Härte, splittrigen, kleinmuschligen Bruch, welcher frisch einen diamantähnlichen Glanz zeigt. Die Krystallformen sind bauchige Würfel, abgestumpft durch Rhombendodekaëder, oder blosse Rhombendodekaëder.

J. N. **A. Brzezina.** Die Krystallform des unterschwefelsauren Blei $PbS_2 O_6 4aq$ und das Gesetz der Trigonaëder an circularpolarisirenden Krystallen. Sep. Abdr. a. d. Sitzbericht d. k. Akad. d. Wiss. zu Wien. Oct. Heft. 1871.

An eine kritische Darstellung der am unterschwefelsauren Blei bisher beobachteten Thatsachen reiht sich die Angabe der vom Verfasser gemachten Versuche und Beobachtungen an Krystallen dieses Salzes, deren Bildungsweise auch sehr interessante Eigenthümlichkeiten bot. Ohne auf das krystallographische Detail einzugehen, kann von den Resultaten der Untersuchung in Kürze folgendes hervorgehoben werden.

Die Krystallform des besprochenen Salzes ist hemihexagonal (rhomboëdrisch) hemiëdrisch. Der Einfluss der Schwere und andere bei der Krystallbildung nach allen Richtungen wirkende Einflüsse, wie Temperatur, Concentration der Lösung, Verunreinigungen, etc. bewirken viele Abweichungen, sowohl in der Rationnalität der Indices eines Krystalles, als auch in den krystallographischen Elementen verschiedener Individuen. Von den beobachteten Rhomboëdern treten $\frac{2}{3}$ R fast ausschliesslich an optisch links drehenden Krystallen positiv, an rechts drehenden negativ auf. Von den trigonalen Pyramiden ist $P2$ immer holoëdrisch, die Pyramiden $\frac{2}{3}P2$ und $2P2$ jederzeit hemiëdrisch und zwar links von R an rechtsdrehenden, rechts an linksdrehenden Krystallen. Eine sehr häufige Erscheinnng ist Zwillingsbildung nach (III). Zur Ermittelung der Elemente wird vom Verfasser als der richtigste Weg angegeben, dass man aus den Beobachtungen an einem Krystalle, nach der Methode der kleinsten Quadrate dessen Elemente berechne und diese individuellen Elemente mit Rücksicht auf ihre Werthe, welche letztere die Genauigkeit, mit der das Individum das Gesetz der Rationalität der Indices befolge, repräsentiren zu einem wahrscheinlichen Werthe verbinde.

Zum Schlusse folgt eine Betrachtung über die trigonalen Pyramiden des Quarzes, welche eine vollständige Analogie im Auftreten dieser Formen bei Quarz und unterschwefelsaurem Blei ebenso wie bei anderen cirkularpolarisirenden Substanzen constatirt.

J. N. **Jahrbuch der k. k. Gelehrten-Gesellschaft in Krakau.** (Rocznik ces. król. towarzystwa naukowego.) Polnisch. Band XLII. 1871. Enthält von geolog. Abhandlungen:

Dr. F. Kreutz. Die plutonischen Gesteine der Gegend von Krzeszowice. Auf Grund einer kritischen Durchsicht der älteren Angaben und des eigenen Studiums an mikroskopischen Schliffen unterscheidet der Verfasser von den plutonischen Gesteinen der Gegend von Krzeszowice bei Krakau das Gestein von Mienkinia als Felsitporphyr, die Gesteine von Zalesie, Rybna, Sanka, Frywald als quarzfreie (Orthoklas) Porphyre, die von Poreba, Alwernia, Tęczyn und Rudno als Porphyrite.

L. Zeiszner. Einige Bemerkungen zu Römer's Karte von Oberschlesien.

J. N. **Jahresbericht der physiographischen Commission der k. k. Krakauer Gelehrten-Gesellschaft.** (Sprawozdanie komisyi fiziograficznej) für das Jahr 1870. B. 5. 1871. Enthält von geolog. Abhandlungen.

E. Windakiewicz. Die Ablagerungen des Sylvins im Bergbaue zu Kalusz in Galizien.

Dr. A. Alth. Die Salz- und Steinöl-Quellen sowie die Salzsiedereien in Galizien und Bukowina. Siehe diese Verh. 1871. Nr. 15. pag. 316.

Dr. B. Kremer. Ludwig Zejszner. Enthält die Aufzählung der literarischen Arbeiten von L. Zejszner.

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. V. Heft 3 p. 54 bis 74. Taf. XVI—XIX.

Dr. Gustav C. Laube. Die Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen.

Herr A. v. Pavay sendet uns eine Berichtigung bezüglich einer Stelle des in Nr. 16 unserer Verhandlungen enthaltenen Referates über seine in ungarischer Sprache erschienene Abhandlung über die Geologie Klausenburgs.

Aus der von ihm uns mitgetheilten authentischen Uebersetzung der betreffenden Textstellen geht hervor, dass er nicht, wie in dem Referate angenommen worden war, die siebenbürgischen Salzbildungen für sarmatisch erklärt, sondern es vielmehr als noch nicht entschieden angesehen wissen will, ob sie der sarmatischen Stufe oder der Leythakalkstufe angehören, oder ob sie als eine selbständige Bildung aufzufassen sind, der ihre Stelle zwischen diesen beiden Stufen anzuweisen wäre.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Abich H. Bemerkungen über die Geröll- und Trümmerablagerungen aus der Gletscherzeit im Kaukasus. Paris 1871. (*4705.* 8.)

Denzler H. H. Die Ablenkung des Senkloths durch die Gebirge. 1866. (*4703.* 8.)

Malecki Anton. Biblia Królowėj Zofii. Lwowie 1871. (*1771.* 4.)

Müller Ferdinand v. New vegetable Fossils of Victoria. Melbourne 1871. (*1767.* 4.)

— Succinct Observations on a New Genus of Fossil Coniferae. Melbourne 1871. (*1768.* 4.)

Naumann Carl, Dr. Erläuterungen zu der geognostischen Karte der Umgegend von Hainichen im Königreiche Sachsen. Leipzig 1871. (*4704.* 8.)

Ossolinski Imienia. Codex diplomaticus Tinecensis. Lwow 1871. (*1766.* 4.)

Pilar Georges. Les révolutions de l'Écorce du Globe. Bruxelles 1869. (*4701.* 8.)

Prestel, Dr. Das Regenwasser als Trinkwasser der Marschbewohner, etc. Emden 1871. (*4707.* 8.)

Reichardt E. Die chemischen Untersuchungen der Brunnen- und Quellenwasser in Beziehung auf die Gesundheitspflege. Darmstadt 1871. (*4708.* 8.)

Reslhuber Augustin, Dr. Resultate aus den im Jahre 1869 auf der Sternwarte zu Kremsmünster angestellten meteorologischen Beobachtungen. Linz 1872. (*4709.* 8.)

Richthofen Baron. On the Provinces of Chekiang and Nganhwei. Shanghai 1871. (*1769.* 4.)

— On the Regions of Nanking and Chinkiang. Shanghai 1871. (*1770.* 4.)

Schindler C. S. und **Labat, Dr.** Traitement curatif et préservatif de l'obésité et de ses suites aux eaux de Marienbad. Paris 1869. (*4706.* 8.)

Stur Dionys. Geologie der Steiermark. Graz 1871. 4 Exemplare (*4710—4713.* 8.)

Zoričič Pet. Gospodarski Poučnik Zagrebu. (*4702.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Auxerre (Yonne). Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles. Vol. 24. 3 et 4 de la Série 2. 1870. Vol. 25. 5 de la Série 2. 1871. (*7.* 8.)

Bregenz. Berichte des Museums-Vereins. Nr. 12. 1870. (*26.* 8.)

Cherbourg. Mémoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg. Tome 14. 1869. (*49.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Dunkerque. Mémoires de la société Dunkerquoise, pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts. 1869–1870. (*65.* 8.)

Fresenius (Wiesbaden). Zeitschrift für analytische Chemie 10. Jahrgang 4. Heft. 1871. (*444.* L. 8.)

Krakau. Sprawozdanie komisyi Fizyograficznej. Tom piaty. 1870. (*465.* 8.)

— Rocznik C. K. Towarzystwa Naukowego Krakowskiego. Tom. 19. 1871. (*269.* 8.)

London. The Geological Magazine Nr. 91 January, 1872. (*225.* 3. 8.)

Lyon. Académie Imperiale des sciences belles, lettres et arts. Mémoires. 17. 1869—1870. (*122.* 8.)

Mortillet Gabriel. Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme. 2e Série. Nr. 7, 8 et 9. 1870—1871. (*473.* 8.)

Moutier. Académie de la Val d'Isère. Documents. Vol. 2., Livr. 3. 1870. (*367.* 8.)

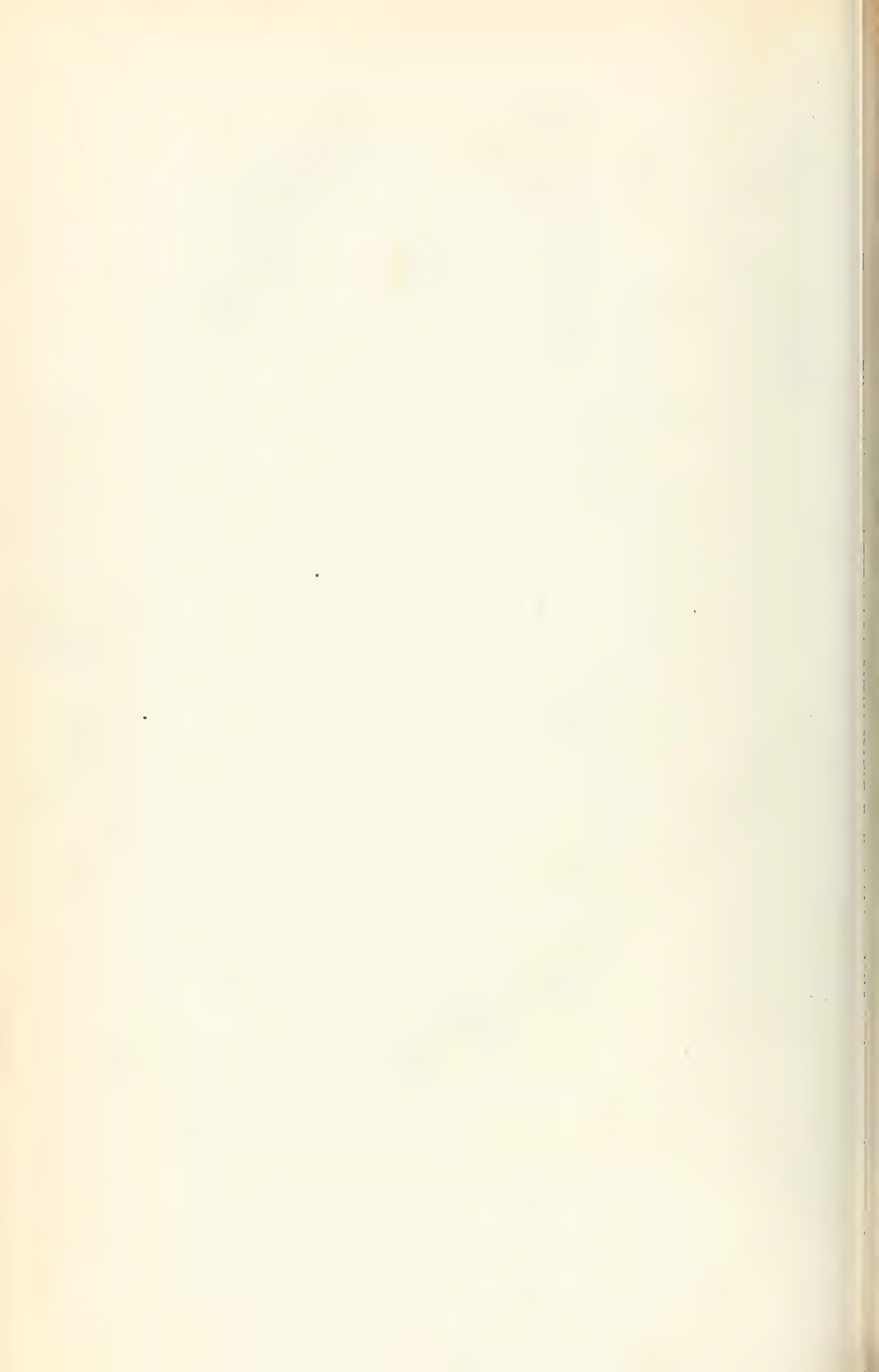
— Mémoires Vol. 1, Livr. 4. 1871. (*366.* 8.)

Stuttgart. Begleitworte zur geognostischen Spezialkarte von Würtemberg. 1 Heft 1871. (*179.* 4.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 17 1871. (*295.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 3. 1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 6. Februar 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Prof. Fischer in Freiburg. Ueber prismatisirte Sandsteine.

In den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1871, Nr. 14, pag. 255—261, berichtete ein Anonymus aus Cassel [1]) über die Verhandlungen der mineralogischen Section bei der Naturforscherversammlung in Rostock. Jenem Referat zufolge theilte Herr Prof. Möhl aus Cassel in seinem zweiten Vortrage seine Beobachtungen über die prismatisirten Sandsteine des Vogelsberges etc. mit und trat dabei meinen im Jahrb. f. Min. 1865, pag. 717 ff. geäusserten Ansichten ganz entschieden entgegen.

Da zu den betreffenden Untersuchungen die Hilfsmittel der neueren Zeit, Chemie, Mikroskopie von Herrn Möhl in Anspruch genommen werden, so verfolge ich deren Resultate wie begreiflich mit vollstem Interesse, wie sie auch lauten mögen, und so freue ich mich lebhaft, dass Herr Möhl, wie er überhaupt die so lange Zeit ziemlich brachgelegene Gegend des Habichtswaldes u. s. w. eingehenderen Untersuchungen unterwarf, nun auch Anlass nahm, die ihm näher gelegenen fraglichen Punkte des Vogelsberges etc. geognostisch genau zu prüfen.

Wenn es ihm, wie pag. 259 des Berichtes behauptet wird, gelang nachzuweisen, dass die schon früher für prismatisirte Sandsteine angesehenen Gebilde wirklich einen allmäligen Verlauf in den unveränderten

[1]) Diese Verwerthung der Anonymität zur Hervorhebung und Lobpreisung einzelner Vorträge ist mir ganz neu.

Sandstein zeigen, so traf der Fall ein, den ich (a. a. O. pag. 723) im Auge hatte, als ich sagte: „Den Beweis zu führen, dass — da die Gegenwart von Perlstein nicht abzuweisen sein wird, dieser gleichwohl durch Basalt-Contact aus Sandstein entstanden sei, will ich solchen überlassen, die sich hiezu berufen und die Mittel dazu zu haben glauben".

Wir haben in der Wissenschaft zu unterscheiden zwischen Thatsachen, die wir ermittelt zu haben glauben, und zwischen Schlüssen, welche wir daraus zu ziehen uns erlauben. Dass ich mich in beiden Beziehungen nie für unfehlbar gehalten habe, beweist wohl obiger Ausspruch und die erst neulichst wieder geäusserte energische Aufforderung, alle meine mikroskopischen Ermittlungen schärfstens zu controlliren. So nehme ich an, dass auch Herr Professor Möhl für Erwiederungen empfänglich sein wird.

Was nun meine Angaben über mikroskopisches und chemisches Verhalten der mir seinerzeit zugänglich gewesenen Stücke betrifft, so kann ich den Möhl'schen Versuchen gegenüber heute alle meine damaligen Aussagen noch festhalten, denn ich habe nichts erfunden, habe mit aller Sorgfalt die Untersuchungen vorgenommen und auch nicht geträumt, als ich deren Resultate niederschrieb, wie man dies fast meinen könnte, wenn man liest, dass nach Herrn Möhl „weder das äussere Ansehen noch die mikroskopische Structur jener Büdinger u. s. w. Vorkommnisse etwas, den Euganeen-, Tatra- u. s. w. Perliten nur im entferntesten Aehnliches zeige". Für diejenigen Petrographen, welche neben der Anschauung Möhl's auch noch den Erfahrungen über glasige und halbglasige Gesteine, wie sie Herr Professor Zirkel besitzt, einiges Gewicht beilegen, will ich hiemit die Meldung machen, dass mir Herr Collega Zirkel schon unterm 1. Juli 1868 schrieb, er trete meinen Ansichten wegen der mitteldeutschen Perlitgebilde bei und habe unter andern ein ihm in Frankfurt am Main zu Handen gekommenes Stück eines analogen Vorkommens von Ötzberg [1]) (O. Hering, S. O. Darmstadt) in Dünnschliffen mikroskopisch untersucht und darin „die vollkommene perlitische Zwiebelstructur mit grauem oder farblosem Glase und Mikrolithengewimmel erkannt". Bezüglich des Kieselsäure-Reichthums eine weitere (chemische) Prüfung vorzunehmen, sei ihm wegen Mangels an Material nicht möglich gewesen.

Es ist nun aber dies Oetzberger Vorkommniss gerade von allen, die ich kenne, auch noch dasjenige, welches — in Handstücken und in Dünnschliffen — verhältnissmässig am wenigsten deutlich ausgesprochen die perlitähnliche Structur zeigt.

Es muss also doch wohl zwischen unseren fraglichen Gebilden und den zweifellosen Perliten Anknüpfungspunkte geben, welche anderen Mikroskopikern bekannt geworden, Herrn Professor Möhl dagegen fremd geblieben sind!

Bei den von mir untersuchten Stücken handelte es sich zum Theil um prismatisch abgesonderte Exemplare ohne Nebengestein, theils um — im Basalt eingeschlossene Brocken. Hierüber sagt nun Herr Möhl

---

[1]) Ich habe dieses Vorkommniss auch selbst erst seit Abfassung jenes Aufsatzes von 1865 durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. Scharff in Frankfurt kennen gelernt.

(a. a. O. pag. 259) wörtlich: „Die Contactbildung (zwischen Basalt und Sandstein) sowie die in den Sandstein eingedrungene Basaltlava ist echter Tachylyt. Das allerdings oft concentrisch schalig zersprungene Gesteinsglas ist nichts anderes als ein aus dem Abschmelzen der Sandkörner und dem kalkigen Bindemittel entstandenes Glas u. s. w. Das neue Glas ist natürlich schmelzbar, die Quarzkörner aber nicht."

Ein unmittelbarst aus dem Contact mit dem „Sandstein" entnommenes Stück des schwarzen Glases (von Büdingen) zeigte mir nun bei wiederholtem Versuche, dass es sich in Salzsäure nicht nur nicht leicht, sondern nach sehr langem Digeriren mit Salzsäure nur zum geringsten Theile löst; der typische Tachylyt von Dransfeld bei Göttingen zersetzt sich aber ganz ausserordentlich leicht vollständig in Salzsäure. Ich muss es daher für sehr bedenklich halten, wenn Möhl jenes Büdinger Glas kurzweg ebenfalls mit der Bezeichnung Tachylyt belegt. Mit diesem Namen verbindet sich nämlich nun einmal der Begriff einer vulkanischen Glassubstanz von derjenigen chemischen Constitution, dass sie sehr leicht schmilzt und sich überaus leicht in Salzsäure löst [1]). Wollte man nun jede blos tachylytähnliche Substanz, ohne sich speciell um ihr chemisches Verhalten zu kümmern, von vornherein schon Tachylyt nennen, so würde dies wohl eher Verwirrung als Klarheit in die Sache bringen. Das unten in der Anmerkung von mir unumwunden erzählte Beispiel wird am besten die Nothwendigkeit erweisen, die mikro-

---

[1]) Ich habe meinerseits in der Schrift: Clavis der Silikate, 1864, als ich pag. 106 ff. eine Reihe verschiedener — analysirter und nicht analysirter schwarzer vulkanischer Gläser der erneuten Aufmerksamkeit der Mineralogen, damals vorerst vom chemischen Standpunkt unterbreitete, die Löslichkeitsverhältnisse streng auseinander gehalten. — Vom mikroskopischen Gesichtspunkt behandelte ich meines Wissens zuerst (in meinem Corresp. Art. vom 21. Febr. 1869 im Jahrb. f. Miner. 1869 pag. 346) den Tachylyt von Dransfeld und den Hyalomelan von Bobenhausen. Von lezterem besitzt unsere Sammlung Exemplare aus zwei Quellen; drei kleine (Nr. 4, 5, 6 des Museums) makroskopisch, homogen, glasartig, nicht porös aussehend, von Herrn Professor Phöbus in Giessen 1858 als Hyalomelan eingesandt, sodann zwei andere, später von Herrn Dr. Krantz gelieferte poröse (Nr. 151) mit einer gedruckten, langen schmalen Etiquette versehene.

Hier hat es sich nun erst neulich durch genaue Untersuchung einer frischen Bruchfläche dem Herrn Professor Rosenbusch hier (der gegenwärtig diese schwarzen vulkanischen Gläser ebenfalls speciellen Forschungen unterwirft) und mir herausgestellt, dass bei aller äusseren Aehnlichkeit der Oberfläche bei Nr. 4, 5 und 6 das eine (Nr. 6) dennoch eine andere Substanz ist, als die zwei übrigen (4 und 5); letztere beiden zeigen im Dünnschliff braune apolare Grundsubstanz (wie der echte Tachylyt) mit schwarzen gelbgerandeten Einlagerungen; Nr. 6 dagegen besitzt auf frischem Anbruch etwas Spaltbarkeit und ist nicht schmelzbar; davon nun hat aber gerade ein Splitter das Substrat für meine in den Krit. Studien pag. 30 ff. gelieferte Beschreibung des Hyalomelan abgegeben. Diese Nr. 6. scheint nur ein Olivinbrocken zu sein, Nr. 4 und 5 dagegen sind echter Hyalomelan.

Das Verhalten des echten Tachylyts von Dransfeld bei Göttingen kann Herr Möhl immer noch selbst genau prüfen, da ich ihm auf einen desfallsigen unterm 27. März 1871 brieflich geäuserten Wunsch alsbald Fragmente von dem schönsten Stücke unserer Universitätssammlung zugehen liess.

Der Aufsatz von Professor Möhl: „Die Gesteine (Tachylyt, Basalt und Dolerit) der Sababurg in Hessen", welcher sich auf einen am 7. April 1869 gehaltenen Vortrag desselben bezieht, wurde mir bis jetzt erst in seinem ersten Bogen (pag. 1—16) durch gefällige Einsendung vom Verfasser selbst bekannt.

skopischen Studien fortan durch die chemischen zu controlliren. Die Kleinheit der drei Exemplare, welche mir als Hyalomelan eingesandt und vielleicht nicht mehr durch neues Material zu ersetzen waren, veranlasste mich, nicht alle drei äusserlich einander ähnlichen Stücke auch einzeln auf Schmelzbarkeit und Löslichkeit zu prüfen, und so kam es, dass ich eine polarisirende Substanz (Olivin?) Nr. 6 als Hyalomelan beschrieb, während der echte Hyalomelan (die Stücke Nr. 4 und 5) gleich dem Tachylyt apolar (und in Salzsäure löslich) ist.

Es wird nun die Aufgabe fortgesetzter Forschungen — an denen ich, sobald ich in die Gegend komme, mich mit grösstem Interesse und aller Objectivität zu betheiligen gedenke — sein müssen, zu ermitteln, ob sich wirklich an den genannten Punkten die von Herrn Möhl vertretene Anschauung des allmäligen Ueberganges des unveränderten Sandsteines in die prismatisirten Gebilde bestätigt, deren Aehnlichkeit mit Perlit Möhl läugnen zu müssen glaubte.

Bei Fragen von solcher Bedeutung kann es zur Feststellung der Thatsachen gewiss nur wünschenswerth sein, wenn sich mehrere, gleichmässig mit den Hilfsmitteln der Neuzeit ausgerüstete Forscher darüber zu äussern Gelegenheit nehmen.

Die von Herrn Möhl (a. a. O. pag. 259) erwähnten Vorkommnisse von (durch Basalt) veränderten Liassandsteinen mit Abdrücken von Petrefacten vom Schwarzbiegel (NW. Habichtswald) habe ich nie gesehen, noch besprochen; sie fallen also für mich hier ausser Betracht, obwohl sie recht interessant sein mögen.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Zur Altersbestimmung der krystallinischen Formationen der Alpen.

Gegenüber der in unserer Literatur über die Centralalpen bisher vorherrschend vertretenen Ansicht über das verhältnissmässig jugendliche Alter des Centralgneisses und der Schieferhülle, welche man als metamorphosirte Grauwackengebilde erklärt hatte, habe ich in Universitäts-Vorlesungen bereits wiederholt die Anschauung geltend zu machen gesucht, dass der Centralgneiss und die Schieferhülle nicht nur nicht jünger, sondern im Gegentheil älter als die sogenannten „altkrystallinischen Glimmerschiefer" unserer Alpen sind und dass diese von jenen unterteuft werden. Gelegentlich der Besprechung von Gastaldi's neuester Abhandlung über die Geologie der westlichen Alpen (Verh. d. Geol. Reichsanst. 1871, pag. 360) habe ich in aller Kürze meine Ansichten über die Reihenfolge der krystallinischen Formationen und die Tektonik der Centralalpen angedeutet und constatirt, dass die Resultate von Gastaldi's Studien ebenfalls dahin führen, den Centralgneiss als die älteste Bildung der Alpen zu betrachten.

Die Veranlassung, neuerdings auf diesen Gegenstand zurückzukommen, ohne mich schon jetzt in eine detaillirte Auseinandersetzung meiner Anschauungen über die Structur der Centralalpen einlassen zu können, finde ich in einem auf dem Congress zu Indianopolis gehaltenen Vortrage des Herrn Sterry Hunt über die Geognosie der Appalachen [1]).

Herr S. Hunt führt den Nachweis, dass zwischen dem Huronischen System und den Schichten cambrischen Alters noch eine mächtige bisher

[1]) Révue scientifique. Paris 1871. 2e série, 1e Année pag. 314.

falsch gedeutete krystallinische Formation vorkommt, welche er „System von Terre Neuve" nennt.

Die Gliederung und Beschaffenheit der krystallinischen vorpaläozoischen Formationen Nordamerika's ist demnach nach S. Hunt die folgende. Die älteste Abtheilung, welche das laurentische System bildet, besteht aus festem granitischen Gneiss, meist sehr grosskörnig, von grauer oder röthlicher Farbe. Unter den Gemengtheilen findet sich häufig Hornblende; Glimmer ist, ausser in einigen Fällen, nur sparsam; von Staurolith, Granat, Andalusit und Cyanit begleitete Glimmerschiefer fehlen; ebenso fehlen auch Thonschiefer.

Das nächste Glied bildet das huronische System (série des montagnes Vertes). Als charakteristisch dafür gelten feinkörnige Eurite, welche häufig in Gneiss übergehen, geschichtete Diorite, Epidot und Chlorit führende mehr oder weniger schiefrige Gesteine in Verbindung mit Steatit, Serpentine, Dolomite und mit Eisen gemengte Magnesite. Die hier vorkommenden Gneise gehen häufig in schiefrige glimmerige Quarzite über und die sehr häufigen Thonschiefer besitzen ein sehr mildes talkiges Aussehen. Die dritte Abtheilung, das System von Terre Neuve (série des montagnes Blanches) ist ausgezeichnet durch das Vorwalten echter Glimmerschiefer, welche mit Schichten glimmerreichen Gneises wechseln. Dunkle Hornblendeschiefer, Lagen krystallinischen Kalkes, Granatführende Schichten schalten sich stellenweise ein. — Erst über dem System von Terre Neuve folgen Bildungen cambrischen Alters.

Vergleicht man diese durch das ganze appalachische Gebirgssystem verbreiteten drei Abtheilungen krystallinischer Formationen mit den Unterabtheilungen der alpinen krystallinischen Bildungen, so muss man sich gestehen, dass in der That eine grosse überraschende Uebereinstimmung besteht, sowohl in den lithologischen Charakteren als auch in der Reihenfolge, eine Uebereinstimmung, die wohl keine zufällige ist, nachdem nach Gastaldi auch in den Westalpen die Verhältnisse genau dieselben sind. Der Centralgneiss erinnert durch seine granitische Beschaffenheit und seine Stellung an die granitischen Gneisse des laurentischen Systems; die „Schieferhülle" der Alpen zeichnet sich durch chloritische Schiefer, Steatite, Serpentine, Kalk- und Dolomit-Einlagerungen u. s. f. ebenso aus wie das huronische System der Appalachen; die über der alpinen „Schieferhülle" folgenden sogenannten „altkrystallinischen" Glimmerschiefer zeigen genau dieselben Charaktere, wie die Gesteine des Systems von Terre Neuve.

Bereits Gastaldi, welcher übrigens die Schieferhülle mit den Glimmerschiefern in eine einzige Gruppe der „pietre verdi" vereinigte, hatte auf die grossen Analogien zwischen den alpinen krystallinischen Bildungen und dem laurentischen und huronischen System Nordamerika's aufmerksam gemacht. Die Thatsache aber, dass sich zwischen den einzelnen Gruppen eine so grosse Uebereinstimmung der Haupt-Charaktere zeigt, dass man sich versucht fühlen muss, die Unterabtheilungen in Parallele zu stellen, wirkt um so überraschender, je weniger sie von der grossen Mehrheit der Alpengeologen erwartet war.

Vorträge.

Franz Ritter von Hauer. Die Betheiligung der k. k. geologischen Reichsanstalt an der Weltausstellung zu Wien im Jahre 1873.

Der grossen Bewegung gegenüber, welche die Weltausstellung des kommenden Jahres in allen betheiligten Kreisen hervorruft, ist es selbstverständlich auch unsere Aufgabe innerhalb des Kreises unserer Thätigkeit nach besten Kräften zum Gelingen des grossen Werkes beizutragen.

Schon an den früheren Ausstellungen in Paris und London hat die k. k. geologische Reichsanstalt einen lebhaften und, ich darf wohl im Anblick der glänzenden ihr zu Theil gewordenen Auszeichnungen hinzufügen, erfolgreichen Antheil genommen.

Bei der Ausstellung des Jahres 1855 in Paris, wenige Jahre nach Gründung der Anstalt, konnten bereits die Specialkarten von Ober- und Niederösterreich und Salzburg, dann Theile der Specialkarte von Böhmen, Steiermark und Kärnthen zur Austellung gebracht werden, und erschien, zur Vertheilung bei derselben bestimmt, die von mir und Bergrath Fr. Foetterle bearbeitete „Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie".

Zur Ausstellung nach London im Jahre 1862 konnten wir bereits die vollendeten geologischen Specialkarten von Ober- und Niederösterreich, von Salzburg, von Steiermark, von Illyrien und von Böhmen, dann die geologischen Uebersichtskarten von Tirol und Vorarlberg, Lombardie und Venetien, Ungarn und Croatien, Temeser Banat, Siebenbürgen und Galizien, dann von unseren Druckschriften die Bände I — III der Abhandlungen und I —XI des Jahrbuches senden. Ausserdem brachten wir eine Sammlung der in unserem Laboratorium von Herrn Carl Ritter von Hauer dargestellten künstlichen Krystalle und eine von Herrn Bergrath Franz Foetterle zusammengestellte Sammlung von Musterstücken der in Oesterreich vorkommenden Mineralkohlen und Torfe zur Ausstellung.

Bei der zweiten Pariser Ausstellung im Jahre 1867 endlich kamen zu den im Vorigen genannten Karten die geologische Specialkarte des nordwestlichen Theiles von Ungarn, dann die ersten zwei Blätter der von mir bearbeiteten und in Farbendruck erscheinenden geologischen Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie, von Druckwerken aber die seither erschienenen weiteren Jahrgänge des Jahrbuches und 6 Hefte des 4. Bandes der Abhandlungen hiezu.

Für die nächstjährige Ausstellung auf heimischem Boden aber bereiten wir uns nun zu noch weit umfassenderen Arbeiten vor, sowohl was die Beschickung der Ausstellung selbst, als auch was die Herausgabe von Druckwerken und Karten betrifft, die eine über das Interesse des Augenblickes hinaus dauernde Bedeutung haben sollen. Unsere Ausstellung soll nämlich umfassen:

I. Karten.

1. Sämmtliche von der Anstalt bisher vollendeten geologischen Specialkarten im Maassstabe von 1 Zoll = 2000 Klafter, oder 1 : 144000 der Natur.

2. Die geologischen Generalkarten jener Länder der Monarchie, für welche die Detailkarten noch nicht vorliegen, in dem Maassstabe von 1 Zoll = 4000 oder 6000 Klafter, 1 : 288000 oder 432000 der Natur.

3. Die in Farbendruck ausgeführte geologische Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie in 12 Blättern, Maassstab 1 Zoll = 8000 Klafter, oder 1 : 576000 der Natur.

4. Die Originalaufnahme eines kleineren Landestheiles (etwa von Istrien), auf den photographischen Copien der Militär-Aufnahmsblätter im Maassstabe von 1 Zoll = 400 Klafter, 1 : 28800 der Natur. Dieselbe soll zur Erläuterung der Arbeiten dienen, durch welche unsere geologischen Karten zu Stande gebracht werden.

5. Eine Karte zur Darstellung des Vorkommens, der Production und Circulation des fossilen Brennstoffes in der österreichisch-ungarischen Monarchie für das Jahr 1871 als Grundlage einer neuen Auflage der von Herrn Bergrath Foetterle für das Jahr 1868 herausgegebenen Karte.

6. Eine Karte der Erzvorkommen und

7. eine Karte der Mineralquellen der Monarchie.

II. Druckschriften.

Die sämmtlichen bisher erschienenen Bände der Abhandlungen, des Jahrbuches und der Verhandlungen der Anstalt.

III. Sammlungen.

1. Eine Sammlung der nutzbaren Producte des Mineralreiches der Monarchie in geologisch-geographischer Anordnung, und zwar:

a. Kohlen und Torf,
b. Erze,
c. Salze,
d. Graphite,
e. Asphalt — Petroleum,
f. Bausteine, Dachschiefer, etc.
g. Thone, Porzellanerde, u. s. w.
h. Kalke, hydraulische Kalke, u. s. w.
i. Gypse, Alabaster, Phosphorhältige Gesteine u. s. w.
k. Diverse nutzbare Mineralien, Edelsteine, Quarz, Feldspathe, u. s. w.

2. Eine Sammlung künstlicher Krystalle.

Den eigentlichen, auch für die Folge werthvollen Abschluss soll unsere Ausstellung aber erhalten durch die Zusammenstellung und Herausgabe einer geologischen Uebersicht des Vorkommens der nutzbaren Producte des Mineralreiches der Gesammtmonarchie, ungefähr nach demselben Plane wie das oben erwähnte, gelegentlich der ersten Pariser Ausstellung veröffentlichte Buch über die Bergbaue, aber ergänzt durch die so zahlreichen, seither gewonnenen neuen Daten und erweitert durch die Aufnahme auch jener nutzbaren Mineralien, die nicht durch eigentlich bergmännische Arbeit gewonnen werden.

Weiter sollen dann veröffentlicht werden die schon erwähnte Kohlenkarte und, wenn thunlich, Uebersichtskarten zur Darstellung des Vorkommens der Erze u. s. w.

Das vollständige Gelingen unserer Pläne ist vor allem bedingt durch eine lebhafte Theilnahme und Mitwirkung, die wir von Seite sämmtlicher Herrn Bergbaubesitzer und Producenten nutzbarer Producte des Mineralreiches zu finden hoffen. Der im Nachstehenden abgedruckte Aufruf wird nächster Tage schon an dieselben, soweit ihre Adressen uns bekannt sind, direct versendet werden, überdies wollen wir uns mit der Bitte um Vermittlung der Zusendung an uns nicht bekannte Personen und Firmen, zur Erzielung der möglichsten Vollständigkeit, an die sämmtlichen Berghauptmannschaften und Handelskammern wenden.

Auch hier fügen wir an alle, die dem Unternehmen förderlich sein können, die angelegentliche Bitte bei, uns in unseren Bestrebungen, die Mineralproduction des Reiches in einer ihrer Bedeutung würdigen Weise zur Darstellung zu bringen, kräftigst zu unterstützen.

Der Aufruf lautet:

„Es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass die im Jahre 1873 zu Wien stattfindende Weltausstellung, analog den früheren Weltausstellungen zu Paris und London, nach jeder Richtung hin von grosser Bedeutung und für die weitere Entwicklung der gesammten Industrie und Landwirthschaft, namentlich innerhalb der Oesterreichisch-ungarischen Monarchie von einer nicht hoch genug zu schätzenden Wichtigkeit werden wird.

Schon jetzt wird derselben von allen Seiten sowohl im Inlande, wie im Auslande die grösste Aufmerksamkeit zugewendet und überall wird bereits mit den Vorarbeiten begonnen, um an diesem friedlichen Wettkampfe wissenschaftlicher und industrieller Thätigkeit den lebhaftesten Antheil zu nehmen und bei demselben auf das Beste gerüstet zu erscheinen.

Es ist selbstverständlich, dass derjenige Zweig der industriellen Thätigkeit, der sich mit der Gewinnung und Ausnützung der innerhalb der Monarchie so zahlreich vorkommenden und für dieselbe so ungemein wichtigen nutzbaren Producte des Mineralreiches beschäftigt, auf der Wiener Weltausstellung nicht fehlen kann und darf.

Unter diesen Verhältnissen muss die k. k. geologische Reichsanstalt es wohl als ihre Aufgabe erkennen, diesmal in noch weiterem Umfange, als sie es bei früheren Weltausstellungen versuchte, eine nach wissenschaftlichen Principien geordnete, möglichst genaue, allgemeine und übersichtliche Darstellung aller innerhalb der österreichischen Monarchie vorkommenden Producte des Mineralreiches, welche Gegenstand der Gewinnung und Ausbeutung sei es durch Tagbaue oder durch unterirdische Grubenbaue sind, zur Anschauung zu bringen.

Abgesehen von ihren eigenen bisherigen Leistungen, namentlich ihren geologischen Karten und ihren Druckwerken, beabsichtigt die Anstalt zur Erreichung des angedeuteten Zweckes die Zusammenstellung und Exposition der folgenden Sammlungen. (Siehe oben die Aufzählung derselben.)

Diese allgemeine Ausstellung soll jedoch nicht etwa die Betheiligung der einzelnen Industrie-Unternehmungen auf nutzbare Mineralien innerhalb der Monarchie überflüssig machen, sondern dieselbe basirt im Gegentheile auf der Voraussetzung, dass jeder Montanindustrielle bestrebt sein werde, durch

möglichst specielle und detaillirte Darstellung seiner Industrie-Unternehmung vom Rohstoffe angefangen bis zum vollendeten Producte und der bei derselben angewendeten Hilfsmittel nach seinen besten Kräften zu zeigen, auf welch bedeutender Stufe das Bergwesen und die Ausnützung nutzbarer Mineralien in Oesterreich stehe; sie soll eben nur als Ganzes, als übersichtliches Bild den Specialausstellungen der einzelnen Industriellen gegenüber stehen.

Die vorerwähnten Sammlungen sollen so viel möglich erschöpfend sein, sie sollen jedes Vorkommen, jeden Erzgang, jedes Kohlenflötz, kurz jede Lagerstätte abgesondert repäsentiren; die Erläuterungen hiezu sollen sich nicht nur auf die Ausdehnung des Besitzes und die Grösse der Anlage, sondern auf die Art und Beschaffenheit jeder einzelnen Lagerstätte, die Ausdehnung der unterirdischen und Tagbaue, die Beschaffenheit der Einbaue, die hiebei in Anwendung stehenden Förder-, Wasserhaltungs und Aufbereitungsmaschinen, auf die gegenwärtige und frühere Production, auf die Anzahl der in Verwendung stehenden Arbeiter, auf die vorhandenen Communicationsmittel, auf die Verkaufspreise u. s. w. beziehen.

So gerne als die gefertigte Direction bereit ist, mit den ihr zu Gebote stehenden Kräften den Arbeiten der Zusammenstellung der vorerwähnten Sammlungen und der Anfertigung der erforderlichen Uebersichtskarten und Erläuterungen sich zu unterziehen, um diese ganze Abtheilung industrieller Thätigkeit innerhalb der Monarchie in einer des Reiches würdigen Weise auf der Wiener Weltausstellung zur Anschauung zu bringen, so reichen die in der k. k. geologischen Reichsanstalt vorhandenen Hilfsmittel, Sammlungen, Kartenwerke etc. dennoch nicht aus, um dem vorgedachten Zwecke vollkommen zu genügen.

Aus diesem Grunde sieht sich die gefertigte Direction veranlasst, sämmtliche Besitzer industrieller Unternehmungen auf Vorkommen nutzbarer Mineralien, zur geneigten Theilnahme und Förderung dieses Unternehmens einzuladen, und dieselben zu ersuchen, der gefertigten Direction folgende Gegenstände zu dem gedachten Zwecke sobald als möglich, spätestens innerhalb dreier Monate nach Empfang dieses Aufrufes gefälligst einsenden zu wollen.

I. Die Herren Bergbaubesitzer.

1. Musterstücke der Vorkommen nutzbarer Mineralvorkommen von ihren Gruben und zwar aus jedem abgesonderten Berg- oder Tagbaue, und von jeder abgesonderten Lagerstätte, in charakteristischen Exemplaren im Gewichte von etwa 20 bis 25 Pfund.

Die Beigabe lehrreicher Stücke der Nebengesteine, sowie etwa vorkommender Mineralien und Fossilreste, würde zur besseren Darstellung der Verhältnisse des Vorkommens wesentlich beitragen und daher sehr willkommen sein.

2. Eine übersichtliche Darstellung des Vorkommens, der Lagerungsverhältnisse, der Mächtigkeit der Lagerstätte und der darauf bestehenden Baue oder Schurfarbeiten, ferner der Production der einzelnen Gruben, sowie des gesammten Werkes, und zwar vom Jahre 1871 zurück bis 1862 (Londoner Ausstellung), der Anzahl der jetzt und damals be-

schäftigen Arbeiter, sowie der Ausdehnung der obertägigen, zum Werksbetrieb gehörigen Anlagen und Gebäude u. s. w.

3. Eine Uebersichtskarte, aus der die Ortslage, die Massen oder Freischurflagerung, die Streichungs- und Fallrichtung der Lagerstätten, die Haupt-Einbaue und Hauptstrecken, mit specieller Bezeichnung der Maschinen, Förder- und Wasserhaltungsschächte u. s. w. zu ersehen sind.

Die Uebersichtskarte wäre im Massstabe von 1 Zoll = 80 Klafter, etwaige Detailkarten im Masse von 1 Zoll = 20 Klafter auszuführen.

4. Endlich die im Anschlusse beiliegende Tabelle mit der Ausfüllung der einzelnen Abtheilungen, so weit dies möglich ist.

II. Die Herren Besitzer oder Pächter von Steinbrüchen, Kalk- und Ziegelbrennereien, Sand- und Thongruben, von Gypsbrüchen, Torfstechereien u. s. w.

1. Musterstücke des gewonnenen Materials in einer Quantität von etwa 25 Pfund im Gewichte sowohl im rohen, wie im bearbeiteten Zustande.

Von allen Steinarten, welche sich bearbeiten lassen, wären ausser Hand- und Bruchstücken noch Würfelmuster von 6 Wiener Zoll Grösse einer jeden Kante zu senden.

Auf fünf Flächen dieser Würfel sind die verschiedenen Bearbeitungsmethoden ersichtlich zu machen, die sechste Fläche soll den Rohbruch zeigen.

2. Eine übersichtliche Darstellung des Vorkommens mit Angabe der Mächtigkeit der einzelnen Lagerstätten und der aufgeschlossenen, verticalen Gesammtmächtigkeit in den einzelnen Brüchen oder Gruben, sowie der etwa durch weitere Untersuchungsarbeiten constatirten, noch unaufgeschlossenen Mächtigkeit der nutzbaren Lagerstätte, ferner der Angabe der zum Betriebe etwa verwendeten Maschinen, der Anzahl der beschäftigten Arbeiter, sowie der an Ort und Stelle für die einzelnen Producte bestehenden Verkaufspreise.

3. Endlich die im Anschlusse beiliegende Tabelle mit der Ausfüllung der einzelnen Rubriken, soweit dies möglich ist."

Dr. G. Pilar. Ueber die Tertiärablagerungen an der Kulpa.

Wenn man von dem, am rechten Kulpaufer gelegenen Compagnie-Orte Lasinja (Croatien) den Weg stromabwärts nimmt, so kann man, etwas unterhalb der Mündung des Kremešnica-Baches, bei niederem Wasserstande, parallele Felsenriffe im Flusse selbst bemerken, die aus einem, der Eocänformation angehörigen Sandsteine gebildet werden. Weiter unten, zwischen den Mündungen des Trepča und des Gračanica-Baches, stellen sich hie und da, besonders aber beim Dorfe Degoj, bläuliche Tegel ein, in welchen stellenweise das Flussbett selbst eingeschnitten ist. Sie werden von weissen abfärbenden Kalken überlagert, welche manchmal sehr mergelig werden oder auch an einigen Orten in Sandsteine übergehen. Ein Blick auf die organischen Ueberreste dieser Tegel und Kalke zeigt zur Genüge, dass man es hier mit marinen und brackischen Ablagerungen zu thun habe, welche an dieser Stelle einheitlich ausgebildet erscheinen. Endlich von Stankovac bis an die Mündung des Glinaflusses und selbst weiter unten treten mächtige Congerientegel in den Vordergrund, die

bei Žunci selbst das Flussbett bilden und weiter stromabwärts von Sanden, Thonen und lössartigen Gebilden überlagert werden.

Der Fluss durchbricht, wie man daraus ersehen kann, in diesem kurzen Laufe alle Tertiärablagerungen, welche bis jetzt in dieser Zone, besonders aber im nördlichen Theile des ersten Banal-Grenz-Regimentes bekannt geworden sind. Wichtige Aufschlüsse über stratigraphische Verhältnisse, grosser Fossilienreichthum, welcher am besten durch die Menge von allen dreien Stufen angehörigen Neogenmollusken, die unterhalb der Glinamündung im Flussgeschiebe der Kulpa aufgefunden werden, bezeugt wird, geben dieser Gegend ein nicht unwesentliches wissenschaftliches Interesse.

Dieser natürliche Aufschluss ist für die Kenntniss der besagten Nordhälfte des Regimentes massgebend, denn, wie erwähnt wurde, enthält er alle dort vorherrschenden Tertiärgebilde. Zwar kommen daselbst, an der oberen Kremešnica und am Trepča- und Golinja-Bache paläo- und mesozoische Formationen, von Augitporphyren und ähnlichen Gesteinen und von Serpentinen durchbrochen, vor, jedoch bleibt der Tertiärcharakter der Landschaft unbenommen, da die älteren Formationen überall von den alles bedeckenden Congerienschichten, Schottern und Gehängeschutt zurücktreten, ja selbst die marinen und brackischen Neogenablagerungen dort meistentheils erst durch eine nachträgliche Erosion zu Tage gefördert worden sind.

Nun in diesem Terrain liessen sich, zur Vereinfachung des Studiums drei Abschnitte leicht aufstellen, die vom paläontologischen und petrographischen Standpunkte nicht unbedeutende Eigenthümlichkeiten zeigten. So zum Beispiel bietet der östliche der drei Abschnitte am Sanja- und Utinja-Bache charakteristisch ausgebildete Sandsteine, die mit Conglomeraten und Schiefern wechsellagern. Fucoidenspuren und andere Pflanzenreste ebenso wie eine unverkennbare petrographische und stratigraphische Aehnlichkeit mit anderen unzweifelhaft eocänen Sandsteinen (Flysch) erlauben dieselben auch als solche anzunehmen. Diese Sandsteine sind zu beiden Seiten der Thalspalte des Šanja-Baches von Cerithienschichten, die in ihren untersten Lagen austernführend sind, bedeckt. Erst südlich der Poststrasse beim Jelačić-Monumente, treten Gesteine der Leithakalkstufe auf und breiten sich über Pecki bis in das zweite Banalregiment aus. Die Cerithienschichten, welche sich von der Šanja-Spalte südöstlich bis über Strašnik fortziehen, sind, gegen die Luščaner Congerien-Region von weissen Mergeln umgeben. Diese Mergeln sind stellenweise auch zwischen Cerithienkalken eingelagert gefunden worden und für das von mir begangene Terrain, einen einzigen Fall ausgenommen, nicht fossilführend. Da es eben so schwer ist, sie zu den Cerithien- als zu den Congerienschichten zu stellen, so kann man sie vorläufig als eine selbständige Bildung betrachten und ausscheiden.

Im mittleren Abschnitte, zwischen der Glina, verlängert durch den ihr zufliessenden Čemernica-Bach und der Trepča, ist die gewöhnliche Schichtenfolge der Neogenablagerungen wenig oder gar nicht gestört. Marine Tegel und mergelige Kalke, die dem Gainfahrner Niveau beiläufig entsprechen, werden vom Leithakalke und neogenen Sandsteinen unterteuft und von den Cerithienschichten überlagert. Die Congerienschichten treten meist unabhängig von den beiden ersten Neogenstufen auf

und sind in vielen Fällen, besonders im Umkreise grösserer Eruptivmassen, wie z. B. an der Trepča, kaum vom Gehängschutt und anderen lehmartigen Verwitterungsproducten zu unterscheiden. Südlich der Linie Stankovac-Bović kommen fast ausschliesslich die Congerien-Schichten vor und bilden das von den Atmosphärilien so leicht zerstörbare Hügelland um Boturi, Selkovac und Jame. Nördlich der genannten Linie herrschen die marinen und brackischen Neogenablagerungen vor.

Im dritten Abschnitte, westlich der Trepča, sind mir (ausserhalb bei Kirin) Cerithien-Schichten unbekannt. Man findet hier Leithakalke mit Nulliporen, grossen Pectiniten und Spatangen (bei Ostrožin, Sljivovac und Kirin) und allenthalben mit *Ostrea crassissima*. Von diesen Austernbänken umringt, erscheinen bei Dugoselo (Gubisjeme) kohlenführende Süsswassergebilde mit Melanien, Melanopsiden, Neritinen, Congerien, also mit grosser Wahrscheinlichkeit den Congerien-Schichten angehörig. Dass hier die Austernbänke ein Aequivalent der sonst fehlenden sarmatischen Stufe sein könnten, ist eine sehr nahe gelegte Idee, die schon von Herrn Stur ausgesprochen worden ist. Unhaltbar dürfte sie nicht sein, da gerade aus der jüngsten Zeit bekannt und von mir selbst innerhalb meines Aufnahmsterrains bestätigt worden ist, dass grosse Austern auch in unzweifelhaft der sarmatischen Stufe angehörigen Ablagerungen vorgefunden werden.

Ein weiteres Eingehen in die Einzelheiten der Beobachtungen und in Schlüsse, welche ein bei 150 Arten zählendes, von mir gesammeltes paläontologisches Material zu ziehen gestattet, gedenke ich in der Folge zu versuchen.

Dr. M. Neumayr. Ueber Jura-Provinzen.

Bekanntlich zerfallen die sämmtlichen jurassischen Ablagerungen Europa's in drei räumlich getrennte Provinzen, die mediterrane, die mitteleuropäische und die russische [1]; der ersten wird der Jura in Spanien, den Cevennen und Alpen, in Italien, den Karpathen und der Balkanhalbinsel zugezählt, der zweiten gehören die Ablagerungen in dem ganzen Rest von Frankreich und Deutschland, in England, in den baltischen Ländern, in der Gegend von Brünn und von Krakau, endlich vielleicht die von Peters aus der Dobrudscha beschriebenen jurassischen Gebilde an.

Es sind hauptsächlich drei Punkte, welche als charakteristische Unterscheidungsmerkmale zwischen den beiderseitigen Ablagerungen gelten; die abweichende petrographische Zusammensetzung beider, die lückenhafte Ausbildung des mediterranen Jura und das massenhafte Auftreten von *Phylloceras-* und *Lytoceras*-Arten in den cephalopodenführenden Schichten desselben.

Die Lückenhaftigkeit des mediterranen Jura im Vergleich zum mitteleuropäischen stellt eine sehr auffallende Erscheinung dar, für welche ich noch keine bestimmte Erklärung zu bieten weiss, und gibt beim Vergleich der Gesammtheit beider einen ganz auffallenden Unterschied; vergleichen wir aber nur zwei einander genau äquivalente Ablagerungen aus beiden Provinzen, ohne auf alle übrigen Rücksicht zu nehmen, so dass also die Lückenhaftigkeit als unterscheidendes Merkmal wegfällt,

---

[1] Abgesehen von der noch sehr wenig gekannten und vielleicht mit der mediterranen übereinstimmenden krimo-kaukasischen Provinz.

so bleibt noch immer ein sehr charakteristischer Unterschied zwischen beiden, und es kann daher die Lückenhaftigkeit nicht als durchgreifende Differenz gelten [1]).

Auch die petrographischen Abweichungen sind in den meisten Fällen sehr bezeichnend, aber es finden sich doch auch ganz gleich ausgebildete Gesteine beider Ablagerungsreihen, die immer noch in der Zusammensetzung der Fauna bestimmte Differenzen zeigen.

Auf diese letzteren, auf die rein zoologischen Unterschiede, muss der grösste Werth gelegt werden, um so mehr als auch diese allein es sind, auf welche die Provinzeintheilung in unseren heutigen Meeren gegründet ist. Der auffallendste und bedeutendste Punkt ist der, dass bei vollständig übereinstimmender Faciesentwicklung von Cephalopoden führenden Schichten, diejenigen der mediterranen Gebiete stets eine Menge von Arten und Individuen der Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras* enthalten, während dieselben in Mitteleuropa entweder fehlen oder nur in geringer Arten- und Individuenzahl auftreten und nie sich dauernd ansiedeln konnten.

Die Gründe, welche für derartig verschiedenes Verhalten gedacht werden können, sind ziemlich mannigfacher Art; vielleicht das nächstliegende wäre, Unterschiede in der Meerestiefe zur Erklärung herbeizurufen, und die mediterranen Ablagerungen als Gebilde aus grösserer Tiefe zu betrachten; allein die in Frage stehenden Gattungen finden sich vielfach in denselben Schichten mit massenhaften pflanzenfressenden Gasteropoden, Myariern, Korallen u. s. w., kurz in einer Gesellschaft, welche auf seichtes Wasser als ihren Wohnort hinweisen.

Eine andere Erklärungsweise wäre die Voraussetzung einer Festlandsscheide zwichen beiden; allein es lässt sich nicht einsehen, warum eine solche bei sonst ganz auffallender Uebereinstimmung der Fauna gerade nur die Gattungen *Lytoceras* und *Phylloceras* ausgeschlossen haben sollte, um so mehr als auch von diesen stets einige Exemplare auch in den mitteleuropäischen Gebilden vorkommen, ohne jedoch dort sich auszubreiten und Bedeutung zu erlangen; die Einwanderung dahin war nicht gehindert, aber die Verhältnisse waren dem Fortkommen ungünstig. Betrachten wir die Verhältnisse zu beiden Seiten der Landenge von Suez oder von Panama, oder zwischen zwei wirklich durch Land geschiedenen Jurabecken, z. B. dem Kimmeridgien Süddeutschlands und Nordfrankreichs, so sind die Unterschiede viel bedeutender und nur einzelne Arten gemeinsam. Dagegen ist die Uebereinstimmung zwischen äquivalenten Ablagerungen einander nahe liegender Gegenden der mitteleuropäischen und der mediterranen Provinz sehr bedeutend; ich will

---

[1]) Es ist ausserdem noch das Fehlen bedeutender Korallenablagerungen geltend gemacht worden; ich brauche jedoch nur auf die erst in letzterer Zeit näher bekannt gewordenen gewaltigen Korallenbildungen von Stramberg, Inwald, Nikolsburg, Plassen, Wimmis, Salève, Echaillon u. s. w. aufmerksam zu machen, um diesen Unterschied als nicht bestehend zu erweisen. Auch auf das Auftreten von Aptychenkalken, Ablagerungen aus den grössten Meerestiefen, möchte ich kein Gewicht legen, da neben ihnen auch ebenso typisch alpine Absätze aus seichtem Wasser auftreten; die Existenz der Aptychenkalke beweist die grosse Tiefe, welche das mediterrane Becken stellenweise erreichte, ohne dass dadurch die bei den anderen Gebilden auftretenden Differenzen erklärt würden.

als Beispiel die mediterranen Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* anführen, für welche mir gerade genaue Daten nach sehr bedeutendem Material vorliegen. Ich kenne aus diesem Niveau 80 sicher bestimmbare Arten; darunter 9 Lytoceraten und Phylloceraten; von den übrigen 71 Formen finden sich 39 in den mitteleuropäischen Tenuilobatenschichten wieder, und von den 32, welche nicht gemeinsam sind, sind 24 auch in der mediterranen Provinz nur als ausserordentliche Seltenheiten an einem einzigen Punkte gefunden worden; von den 9 *Phylloceras*- und *Lytoceras*-Arten, welche der Stückzahl nach wohl mehr als $^1/_3$ des ganzen mir vorliegenden Materials bilden, sind nur zwei in sehr wenigen Exemplaren in den mitteleuropäischen Tenuilobatenschichten gefunden worden.

Ganz besonders sprechen gegen eine Trennung durch festes Land die Verhältnisse des mährischen Jura; dort finden sich bei Czettechowitz mediterrane, bei Olomuczan, kaum 6 Meilen entfernt, mitteleuropäische Gebilde aus der Zone des *Aspidoceras perarmatum* und des *Amaltheus cordatus;* die sämmtlichen Cephalopoden von Czettechowitz mit Ausnahme der Phylloceraten und Lytoceraten kommen auch bei Olomuczan vor, und es herrscht so auffallende Uebereinstimmung, dass an eine Scheidung durch Land zur Zeit der Ablagerung dieser Gebilde nicht zu denken ist [2]).

Ehe ich meine eigenen Ansichten darlege, muss ich etwas weiter ausholen und die geographische Verbreitung der verschiedenen Provinzen in Betracht ziehen; wie bekannt verläuft die Grenze zwischen dem mitteleuropäischen und mediterranen Jura im grossen und ganzen westöstlich, so dass ersterer nördlich letzterer südlich von dieser Grenzlinie liegt. Nördlich von der mitteleuropäischen Provinz erstreckt sich die russische, als deren Typus die Gegend von Moskau gelten kann. Dieser Provinz gehört auch der Jura des Petschoralandes, sowie nach den Untersuchungen von Lindström derjenige von Spitzbergen an. Von besonderem Interesse sind die Fossilien, welche die zweite deutsche Nordpolexpedition von Grönland mitgebracht hat, und welche nach Herrn Toula ganz den Charakter des russischen Jura zeigen. Die wichtigen noch nicht publicirten Untersuchungen von Toula erweitern unsere Kenntniss der Ausdehnung der russischen Provinz sehr bedeutend und wir sehen jetzt in ihr einen vom Ural bis Grönland, nördlich von der mitteleuropäischen Provinz gelegenen Gürtel.

Die wichtigsten Unterschiede zwischen der mitteleuropäischen und der russischen Provinz bestehen darin, dass die im mitteleuropäischen Jura so verbreiteten Gattungen *Oppelia* und *Aspidoceras* in Russland fehlen, ebenso wie die Korallenriffe oder überhaupt massenhafte Ansammlungen von Korallen [1]).

Wir haben also von Süden nach Norden drei räumlich aufeinander folgende Provinzen, in deren erster die Gattungen *Lytoceras* und *Phylloceras*, in deren zweiter *Oppelia*, *Aspidoceras* und die Riffe bauenden Korallen die Nordgrenze ihrer Verbreitung überhaupt oder ihrer Hauptverbreitung finden; solche Differenzen der Fauna, welche ganz

---

[1]) Eine solche scheint erst zur Zeit des Tithon vorhanden gewesen zu sein.

[2]) Die Korallenkalke am Donetz gehören nicht der russischen sondern der kaukasischen Provinz an, welche die Fortsetzung der mediterranen zu sein scheint.

unabhängig von den localen Einflüssen der Faciesverhältnisse nur von der nördlicheren oder südlicheren Lage beeinflusst auftreten, können nach meiner Ansicht nur durch Unterschiede in den klimatischen Verhältnissen und der Temperatur des Meerwassers erklärt werden.

Ich weiss, dass ich durch diese Behauptung gegen die vielfach verbreitete und noch selten bestrittene Ansicht verstosse, dass in den älteren Formationen klimatische Unterschiede zwischen den verschiedenen Breiten nicht existirt haben, allein wenn die Vertheilung der Organismen so deutlich spricht, so kann man sich der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass zur Zeit der Ablagerung des Jura ebenso gut als jetzt Temperaturunterschiede herrschten, wie dies schon Marcon angenommen hat. Allerdings ist es sehr wahrscheinlich, dass die Juraperiode ein wärmeres Klima hatte, als das heutige, da die Polargrenze der Korallenriffe damals wohl um 25 Breitegrade nördlicher lag als jetzt.

An den Grenzen zweier Provinzen in unseren Meeren geht der Wechsel der Faunen zwischen beiden sehr langsam und durch allmälige Mischung auf den Grenzen vor sich, während die mitteleuropäischen und mediterranen Jura-Ablagerungen oft sehr nahe an einander herantreten, ohne dass ein Uebergang sich angedeutet fände. Solch rascherer Wechsel findet in den jetzigen Meeren an den Grenzen von Warmwasserströmungen statt und es ist daher wahrscheinlich, dass das europäische Mediterrangebiet von einem Aequatorialstrom warmes Wasser zugeführt erhielt, dessen Nordgränze mit der Grenze zwischen den beiderlei Provinzen zusammenfällt.

Die Anschauungen, welche ich hier mitgetheilt habe, finden sich etwas ausführlicher in Nr. 5 meiner Jurastudien, welche soeben im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt erschienen sind und die Beschreibung des penninischen Klippengebietes enthalten.

Einsendungen für das Museum.

Dr. E. Tietze. Herrn Gurley's Sendung paläozoischer Petrefacten aus Nordamerika.

Herr Gurley in Danville hat unserer Anstalt eine Sammlung paläozoischer Petrefacten aus Nordamerika eingesendet. Bei der relativen Seltenheit, mit welcher überhaupt amerikanische Versteinerungen in die Sammlungen europäischer Continentalstädte gelangen, und bei der aussergewöhnlichen Schönheit des Erhaltungszustandes, den die meisten Exemplare der über 100 Arten umfassenden Sendung zeigen, darf die letztere als eine für uns sehr werthvolle Erwerbung bezeichnet werden. Es befinden sich in der vorliegenden Sammlung eine Anzahl untersilurischer Formen wie *Orthis lynx*, *Orthis biforata* und *Rhynchonella increbescens Hall*, von welcher letzteren, in ihrer Dicke anscheinend sehr variablen Art wir nunmehr eine sehr grosse Anzahl von Exemplaren besitzen, durch deren Vergleich wir uns von der Schwierigkeit überzeugen, welche mit der specifischen Trennung der verschiedenen Abarten verbunden sein würde. Aus den Repräsentanten des Obersilur verdienen vielleicht einige Arten von *Eucalyptocrinus* und die eigenthümliche *Rhynchonella cuneata Dalm.* besonders hervorgehoben zu werden.

Namentlich jedoch sind es eine grössere Anzahl Versteinerungen aus den der Kohlenformation angehörigen sogenannten coal measures, welche durch ihren, für eine so alte Formation wunderbaren Erhaltungszustand (die Exemplare von Danville sind verkiest) das Auge auf sich ziehen. Verschiedene, zu den Gattungen: *Bellerophon*, *Macrocheilus* und *Pleurotomaria* gehörige Arten wie z. B. *B. percarinatus*, *B. Montfortianus*, *Pl. Grayvillensis*, *Pl. Gurleyi*, *Macr. inhabilis* sind hervorra-

gend gut vertreten, während unter einer zahlreichen Versteinerungsfolge aus dem Bergkalk besonders schöne Crinoidenkronen zum Theil zu den Gattungen *Forbesiocrinus, Actinocrinus* und dem Blastoideen-Geschlecht *Pentatrematites* gehörig, der Sammlung zur Zierde gereichen. Besonders interessant war es uns einmal einige Exemplare des merkwürdigen *Archimedes Wortheni* zu sehen, der seinen Platz unter den Bryozoen einzunehmen scheint.

Dr. G. Pilar. Petrefactensammlung aus dem Mainzer Tertiärbecken.

Die Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt a. M. übersendete uns im Tausch eine Suite von Petrefacten (260 Nummern), die einige seltene Arten ausgenommen, durch zahlreiche Exemplare vertreten, einen vollständigen Einblick in die Eigenthümlichkeiten und den Formenwechsel der Fauna des Mainzer Beckens gestattet. Diese Sendung füllt eine, bis jetzt bei der Bestimmung neuerer Tertiärmollusken so fühlbar gewesene Lücke aus.

Im ganzen liegen vor aus dem Meeressande 133 Thierarten, aus dem Rupelthone (Septarienthon) 9, aus den oberen Meeresschichten (Cyrenenmergel) 9, aus den brackischen Cyrenenmergeln 13, aus dem Landschnecken-Kalke von Hochheim 51, aus den Cerithien- und Corbicula-Schichten 24 und schliesslich aus den Litorinellen-Schichten 18 Arten.

Vermischte Notizen.

Anorganischer Ursprung des Eozoon. Auch in Amerika verliert dieser angebliche Rhizopode, welcher als der erste Bewohner unserer Meere betrachtet wurde, von Tag zu Tag an Credit. Wie wir der Revue scientifique vom 13. Jänner d. J. entnehmen, haben die Herren L. S. Burbank und J. B. Perry, jeder für sich, eingehende Studien über die Verhältnisse angestellt, unter denen das Eozoon sich vorfindet, und über die Resultate dieser Beobachtungen auf dem Congress zu Indianopolis berichtet.

Die Kalke, welche das Eozoon einschliessen, füllen allem Anschein nach nur zufällig vorhandene Cavitäten der primitiven Schichten aus, und die Lage derselben schliesst häufig die Möglichkeit der Einführung lebender Organismen gänzlich aus. Diese Höhlungen enthalten Mineralien, welche sich an den Wandungen abgesetzt zu haben scheinen, bis zur schliesslichen Füllung der centralen Höhlung. Den Kern, die Mitte dieser Füllungen, bildet ein dolomitischer Kalk, krystallinisch, compact, ohne Spur von Schichtung und ohne die geringste Andeutung irgend einer organischen Structur. Die Wandungen der Cavitäten dagegen sind mit verschiedenen, regelmässig vertheilten Schichten austapeziert. Man trifft da zunächst ein unregelmässiges Netz von Krystallen von Actinolith, Rauchquarz, Calcit und Phlogopit. Hierauf kommen Pyroxen, Skapolith, Apatit, Boltonit und strahliger Tremolith; endlich unregelmässige Lagen von Serpentin mit von Kalk erfüllten Höhlungen, wodurch die dem Eozoon zugeschriebene Structur hervorgebracht wird. Zu Chelmsford ist der Serpentin häufig von Chrysotil-Adern durchschnitten, und den Serpentinkörnern sind in Menge *tubuli* angeheftet, einzelne Körner sind in eine fibröse Schicht eingewickelt, welche den Zellenwandungen des Eozoon gleicht; endlich ist die Oberfläche vieler Körner mit Krystallen bedeckt, welche in den Kalk dringen. Alle diese Thatsachen vereinigen sich zu beweisen, dass das angebliche Eozoon nur einer eigenthümlichen semikrystallinischen Anordnung, analog jener, welcher die Dendriten erzeugt, seinen organischen Habitus verdankt.

Die Thermen von Mehadia. Professor Schneider und Dr. Kottsdorfer haben die Quellen von Mehadia untersucht und das Resultat ihrer Analysen der Akademie der Wissenschaften (Sitzung vom 12. October 1871) dargelegt.

Von den zahlreich zu Tage tretenden Quellen wurde das Wasser von 11 derselben der Analyse unterzogen.

Eine sehr ausführliche Untersuchung dieser Quellen hat Professor Ragski schon früher und zwar im Jahre 1851 ausgeführt, deren Resultate im Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, II. Jahrgang pag. 93, erschienen sind.

Durch die erstere neuere Untersuchung ist das Vorhandensein eines neuen Quellenbestandtheils nicht nachgewiesen worden, wie die in dem veröffentlichten Sitzungsberichte enthaltene Tabelle der analytischen Ergebnisse zeigt. Das Vor-

kommen geringer Menge von Jod und Brom, sowie das Vorhandensein von Kohlensäure, Stickstoff und Kohlenwasserstoffgas, neben dem die Quellen speciell charakterisirenden Schwefelwasserstoffgas hat auch Ragsky und zwar ebenfalls quantitativ nachgewiesen.

Wesentliche Unterschiede in der Quantität der anderen Quellenbestandtheile, welche übrigens in der therapeutischen Beziehung eine nur sehr untergeordnete Rolle bei diesen Schwefelthermen spielen, sind beim Vergleich beider Untersuchungen auch nicht ersichtlich.

Die neueste Untersuchung von Schneider und Kottsdorfer liefert somit als Hauptresultat den Nachweis, dass sich in dem Charakter dieser berühmten Thermen im Laufe der letzten zwei Decennien nichts verändert habe, was für die balneologischen Interessen stets von Wichtigkeit ist.

Literaturnotizen.

E. T. Sterry Hunt. La géognosie des monts Appalaches et l'origine des roches cristallines. Aus der Révue scientifique, Paris 1871. Nummer vom 30. Sept. und 7. Oct.

Abgesehen von der Frage über die Filiation der Organismen, wird die Geologie neuerdings von keiner principiellen Frage mehr bewegt als von der mit dem Namen Metamorphismus verknüpften. Wir haben erst neulich an dieser Stelle den ersten Theil eines diesbezüglichen Werkes von Justus Roth besprochen. Heut liegen uns wieder mehrere Arbeiten vor, welche wenn auch zum Theil zu einander widersprechenden Ergebnissen führend, doch den Beweis liefern, mit welch regem Eifer von den verschiedensten Gesichtspunkten aus, sei es auf mikroskopisch mineralogischem, sei es auf chemischem, sei es auf rein geologischem Wege, die Lösung einer Frage versucht wird, deren endgiltige Aufklärung oder Beseitigung vielleicht auch eine erhebliche Rückwirkung auf die Gesichtspunkte der transformistischen Theorien äussern könnte. Denn der endgiltigen Erledigung dieser letzteren steht unter anderem noch immer eine gewisse Unsicherheit über die Natur der vorcambrischen Gebilde oder um uns anders und ohne Präjudiz auszudrücken über die Natur der krystallinischen und älteren azoischen Schichten entgegen.

Von hoher Bedeutung, übrigens nicht allein im Sinne dieser einleitenden Bemerkung, sondern auch im rein stratigraphischen und classificatorischen Sinne, erscheint uns nun der vorliegende Aufsatz von Sterry Hunt, der zuerst die Eintheilung der krystallinischen Gesteine des Nordens von Amerika, deren Alter und geologische Beziehungen bespricht, jener Gesteine, welche schon seit lange die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen haben. Wir geben nur einige Hauptpunkte der Ausführungen des Verfassers an.

Auch in dem System der krystallinischen Schiefergebilde lässt sich die Haupteintheilung aller Sedimente in Thon-, Sand- und Kalkgesteine wieder erkennen.

Die Gesteine der laurentinischen Gruppe sind vornehmlich feste granitische Gneisse, zuweilen sehr grobkörnig und im allgemeinen von grauer oder rother Farbe. Während Glimmerschiefer, wie sie in anderen krystallinischen Gruppen mit Einschlüssen von Staurolith, Granat, Andalusit und Cyanit zuweilen auftreten und ebenso Thonschiefer dem laurentinischen System fehlen, sind dafür Quarzite, sowie Augit- und Hornblendegesteine, verbunden mit grossen Massen von Magneteisen, für gewisse Partien dieses Systemes recht bezeichnend.

In der Gesteinsreihe der „grünen Berge“ treten geschichtete Diorite, epidotische und chloritische, zuweilen mehr oder minder schieferige Gesteine mit Steatit, Serpentin und Dolomit auf, die manchmal wahre Gneissstructur annehmen, dann aber in der Regel glimmerhaltiger sind als die laurentinischen Gneisse. Die massenhaften Thonschiefer nehmen einen milden, sich fettig anfühlenden Charakter an, der ihnen den Namen *ardoises nacrées* ou *de talc* verschafft hat, obwohl sie magnesiafrei sind.

Die Reihe der „weissen Berge“ ist durch wohl ausgesprochene Glimmerschiefer, die mit Glimmergneissen abwechseln ausgezeichnet. Diese letzteren sind meist hellfärbig. Die basischen Silicate dieser Gruppe sind vertreten durch Gneiss

und dunkelfarbige Schiefer, in welchen Hornblende den Glimmer ersetzt. Bisweilen tritt auch krystallinischer Kalk mit Augit, Granat, Sphen u. s. w. auf.

Der Verfasser vergleicht nun die angedeutete Gesteinsfolge mit den geologischen Verhältnissen von Carolina, Maryland und Virginien, ebenso mit den namentlich durch Rogers studirten krystallinischen Gebieten Pensylvaniens.

In Bezug auf das von Emmons errichtete taconische System, genannt nach den taconischen Hügeln, welche im Westen der primitiven Gesteine der grünen Berge parallel mit denselben sich hinziehen, und der Grenze von New-York und Massachusetts entlang laufen, theilt Herr Sterry Hunt nicht die Ansichten von Emmons und Marcou und ist geneigt, die Selbstständigkeit des Systems als einer bestimmten ältesten paläozoischen Gesteinsfolge anzuzweifeln, da sich mancherlei Beziehungen dieser Gesteinsfolge zu den Trentonkalken, Uticaschiefern u. s. w. herausstellen und sich kein paläontologischer Beweis für das von Emmons behauptete untercambrische Alter der taconischen Schichten beibringen lässt.

Aus den Vergleichen, die der Verfasser sodann zwischen den ältesten Gesteinen Amerika's und Europa's anstellt, heben wir hervor, dass die Gesteine von Anglesea in Wales nach seiner Meinung nicht als cambrisch betrachtet werden dürfen, sondern dass dieselben wahrscheinlich dem auf „Urgneiss" ruhenden „Urschiefer" Norwegens entsprechen, der wiederum den huronischen Schichten des Obersees und den krystallinischen Schiefern der grünen Berge gleich zu stellen ist. Auch die Schiefer vom Hundsrück, Taunus und den Ardennen werden hierher gehören. Da indessen die von Herrn Sterry Hunt vorgeschlagenen Parallelen im wesentlichen auf petrographischen Merkmalen beruhen, und da deren Werth für Formationsvergleiche in entlegenen Gegenden wenigstens für jüngere Schichten problematisch ist, so bleibt vielleicht noch abzuwarten, ob, wie indessen wohl möglich, diesen Merkmalen bei den alten krystallinischen Gebilden ein sehr hoher Grad von Zuverlässigkeit auf weite Strecken hin eigen ist.

Von dem Labradorsystem oder norischen System spricht der Verfasser in seinem Aufsatze nicht, da es mit Sicherheit in den Appalachen nicht erkannt werden konnte.

In dem zweiten Theil seiner Abhandlung, der über den Ursprung der krytallinischen Gesteine handelt, geht der Verfasser von dem Gedanken aus, dass sowohl bei geschichteten als bei Wassergesteinen sich die Eintheilung in saure und basische durchführen lasse. Die feinern und thonreichern Sedimente werden bei den durch das Wasser bedingten Umänderungsprocessen ihren Kalk, ihre Alkalien u. s. w. behalten und so eine basische Zusammesetzung derselben bilden, während die Infiltration des Wassers in kieselreichen Schichten den Kalk, die Magnesia u. s. w. fortführt und so die Bestandtheile granitischer oder trachytischer Gesteine zurücklässt. Indem verschiedene Theorien über die Entstehung der krystallinischen Schiefer discutirt werden, spricht der Verfasser unter anderem auch zum Theil gestützt auf ältere Publicationen vom ihm, sich gegen die Annahme aus, als hätten Pseudomorphosen bei dieser Entstehung eine grosse Rolle gespielt, denn die Annahme dass die heutigen krystallinischen Gesteine durch Pseudomorphosen aus anderen Felsarten gebildet seien, setze wiederum die krystallinische Beschaffenheit dieser letzteren voraus, weil nur ausgesprochene Mineralkörper einer pseudomorphischen Umwandlung unterliegen können.

Man müsse zugestehen, dass die krystallinischen Schiefer entweder so wie sie heut sind, geschaffen wurden, oder dass dieselben einmal Sandsteine, Thone, Mergel u. s. w. gewesen sind, welche erst durch spätere mechanische und chemische Einwirkung krystallinische Beschaffenheit erlangten. Allein es handle sich darum, ob diese Umwandlung eine langsame, im Sinne der hergebrachten Auffassung des Metamorphismus oder eine beschleunigte gewesen sei. Der Verfasser findet, dass die meisten, publicirten Ansichten Gümbels, der für diesen beschleunigten Umwandlungsprocess, der etwa die Bedeutung habe, wie das Festwerden der Gesteine bei den jüngeren Sedimenten, den Namen Diagenese vorschlug, mit den seinigen übereinstimmend seien. Die ursprünglich amorphen Sedimente hätten als unter besonderen Druck- und Temperaturverhältnissen, die übrigens das organische Leben nicht ausschlossen, und unter dem gesteigerten Einfluss thermaler Wässer ziemlich rasch krystallinische Beschaffenheit erlangt.

Dagegen werden nach der Meinung des Verfassers alle Gesetze von gesunder chemischer Auffassung verletzt durch die Annahme, dass sich die krystallinischen Schiefer aus einem wässrigen Magma unter dem Einfluss einer hohen

Temperatur direct niedergeschlagen haben sollen. Auch geologische Gründe stünden einer derartigen Annahme entgegen, da die Lagerungsverhältnisse der theilweise discordant übereinander folgenden vorcambrischen, krystallinischen Schiefer ganz ähnliche Beobachtungen zulassen wie jüngere, unzweifelhaft sedimentäre Schichten. Endlich scheinen die Anhäufungen von Eisenoxyd, Schwefelmetallen und Graphit in den krystallinischen Schiefern zu beweisen, dass schon in der laurentinischen Epoche organisches Leben bestand, zu geschweigen vom *Eozoon*, dessen organische Herkunft auch Sterry Hunt für zweifellos hält, indem er an die Untersuchungen Ehrenberg's, Martell's und anderer erinnert, welche den Glaukonit oder ähnliche Substanzen als Ausfüllungsmasse auch jüngerer Foraminiferen nachgewiesen haben.

Wir erwähnen übrigens noch, dass der Verfasser nicht alle Kalklager für organischen Ursprungs hält, welche Theorie bisweilen zugelassen wird, sondern er ist der Ueberzeugung, dass auch beim völligen Fehlen organischen Lebens sich durch rein chemische Vorgänge derartige Lager bilden könnten. Ebenso hätte man nicht nöthig, das Auftreten von Phosphaten unbedingt auf einen organischen Ursprung zurückzuführen.

E. T. **Ferdinand Zirkel.** Ueber die mikroskopische Zusammensetzung von Thonschiefern und Dachschiefern. Separatabdruck aus den Annalen der Phys. und Chem. von Poggendorf. Bd. 144 pg. 319—326.

Die mikroskopische Untersuchung der Thon- und Dachschiefer war bisher sehr vernachlässigt. Der Verfasser hat mit grosser Mühe brauchbare Dünnschliffe von den genannten Felsarten angefertigt und fand, dass die letzteren nicht blos den erhärteten, feinst zerriebenen Schlamm präexistirender Gesteine darstellen, sondern, dass sie krystallinische und krystallisirte Gemengtheile in sich enthalten, welche mitunter eine grosse Rolle in der Zusammensetzung der fraglichen Schiefer spielen. In keinem Dachschiefer fehlen gewisse gelbbraune Krystallnadeln, deren nähere Natur allerdings noch zu ermitteln ist. Namentlich in der Zusammensetzung der Glimmerthonschiefer sind dann meist blassgrünliche Blättchen eines glimmer- oder talkartigen Minerals betheiligt. Ausserdem wurden vielfach Erzpünktchen, aus Eisenkies bestehend, dann Kalkspath, Quarzstückchen, Feldspathfragmentchen in den Thonschiefern gefunden. Eine echt amorphe, homogene Grundmasse wahrscheinlich opalartiger Natur ist überall zu erkennen. Das etwa sind die Hauptresultate der interessanten Arbeit, an die der Verfasser die Frage knüpft, ob der mikroskopisch-halbkrystallinische Zustand für den Thonschiefer ein mehr oder minder ursprünglicher sei oder ob durch nachträgliche metamorphische Vorgänge dieser Zustand herbeigeführt sei. Der Verfasser neigt zu der Ueberzeugung, dass die letztere Annahme die unwahrscheinlichere sei.

E. T. **Dr. A. Knop.** Ueber die Bildungsweise von Granit und Gneiss. Ein Vortrag gehalten im naturw. Verein zu Carlsruhe 1871. 37 Seiten.

Ein geologischer Effect ist das Product aus Kraft und Zeit. Selbst bei geringer Intensität der Kräftewirkungen können in langen Zeiträume tief eingreifende Veränderungen der unorganischen Substanz vor sich gehen, wovon die sogenannten Pseudomorphosen deutliche Beweise liefern. Die Veränderungen der Gesteinsarten, welche die Erdrinde zusammensetzen, sind im allgemeinen von zweierlei Art und lassen sich als Verwitterung (Zersetzung) und Umwandlung (Metasomatose) bezeichnen. Das etwa sind die einleitenden Gedanken des Verfassers, von dessen sehr bemerkenswerther Schrift, die sich in den allgemeinen Gesichtspunkten der Anschauungsweise G. Bischof's nähert, wir nur wenige Punkte hervorheben wollen, die selbst, wenn sie auf mancher Seite Widerspruch erwecken sollten, doch eine schätzbare Anregung zur klareren Auffassung verschiedener Verhältnisse darbieten.

Der Granit erscheint dem Verfasser als ein metasomatisches Eruptivgestein hervorgegangen in den meisten Fällen aus trachytischer Lava. Der im Granit so vielfach auftretende Kaliglimmer habe sich nirgends als unzweifelhaftes Erstarrungsproduct aus feurig flüssigen Laven gefunden, während die Umwandlung von Feldspathsubstanz zu Kaliglimmer eine unläugbare Thatsache sein soll. Mit den Feldspathen, über deren chemische Constitution der Verfasser sich den Aufstellungen Tschermak's und A. Streng's anschliesst, steht der Kaliglimmer nicht allein genetisch in enger Beziehung, sondern steht auch chemisch zu denselben in einem einfachen Verhältniss und erinnert in seiner Molecularzusammensetzung namentlich an Anorthit. „Der vorwaltend aus Orthoklas- und Oligoklassubstanz

bestehende Trachyt vereinigt in sich unter dem Einflusse des durch die Atmosphärilien eingeleiteten und ausgeführten Umwandlungsprocesses die Bedingungen zur Glimmerbildung unter Abscheidung von Quarz.“ So könne man beispielsweise sich einen Granit entstehend denken. Nicht völlig einverstanden kann man sich mit der Wahl des Beispiels der „beginnenden Granitbildung“ in dem Conglomerat des unteren Rothliegenden von Chemnitz in Sachsen erklären, wo der Verfasser in einer Gangspalte Quarzkrystalle mit dem einen Ende aufsitzend auf den Wänden der Spalte, mit dem anderen frei emporragend sah. Zwischen diesen Quarzen zeigten sich Orthoklaskrystalle. Es mag dieser Fund die wohl von den Meisten bereits zugestandene Möglichkeit der Bildung von Feldspath und Quarz auf nassem Wege beweisen, und es steht vielleicht die Vergesellschaftung der sonst den Granit bildenden Mineralien auf Gangspalten keineswegs vereinzelt da, allein die Bildung eines Ganggranits wird durch ein derartiges mineralogisches Vorkommen wohl nicht überzeugend dargelegt, um so weniger als doch in jedem typischen Granit der Quarz nur als nicht krystallisirte Ausfüllungsmasse zwischen den anderen Mineralindividuen erscheint. Allerdings denkt der Verfasser in vorliegendem Falle zunächst an den sogenannten Schriftgranit, eine Gesteinsvarietät, die aber doch wohl an der Zusammensetzung der verschiedenen Ganggranite wenig Antheil nimmt.

Während der Verfasser die Umwandlung der Feldspathsubstanz zu Glimmer und Kaolin zu Prämissen seiner Folgerungen macht, sträubt sich derselbe doch etwas gegen die Annahme eines in umgekehrter Folge stattfindenden Processes, demzufolge aus Kaolin schliesslich Thonschiefer, Glimmerschiefer und am Ende ein Feldspathgestein wie der granitartige Gneiss werden könnte. Wenigstens scheinen ihm die gegenwärtig bekannten Thatsachen in dieser Frage nicht völlige Gewissheit, sondern nur einige Wahrscheinlichkeit zu geben. Doch hat die Idee eines derartigen Kreislaufes viel Verlockendes, und in der am Ende der Arbeit beigegebenen Zusammenfassung der Resultate tritt uns die angedeutete Anschauung denn auch mit grösserer Bestimmtheit entgegen.

Wir heben nur noch hervor, dass der Verfasser schlieslich in Consequenz mit seiner Anschauung über die Umwandlung der trachytischen Laven auch die der basaltischen und aller Mischlinge aus beiden in analoger Weise annimmt, und dass beispielsweise der vulkanische Basalt von diesem Gesichtspunkt aus unter den plutonischen Gesteinen dem Grünstein entspricht.

E. Favre. **C. v. Fischer Ooster.** Paläontologische Mittheilungen aus den Freiburger Alpen, sowie aus dem angrenzenden waadtländischen Gebiete. Mittheil. der naturf. Gesellschaft in Bern 1871.

Verfasser gibt Versteinerungs-Listen aus sehr verschiedenen Schichten, so von fossilen Pflanzen aus der Molasse der Cantone Waadt und Freiburg, von Neocom-Fossilien von Boune-Fontaine am Molèson und von Grandvillars (Simmenthal), von Tithon-Fossilien von Dat am Niremont, ferner von Fossilien aus den rothen Kalken und Oxford-Sandsteinen einer Reihe von Fundpunkten. Herr v. Fischer betrachtet diese letzteren als gleichzeitig mit den rothen, fast fossilleeren Kalksteinen, welche sich in denselben Gegenden finden und sucht die Argumente zu widerlegen, welche Herr Gilliéron und ich gegeben haben, um in den rothen Kalken zwei Horizonte zu unterscheiden, und zwar einen tieferen oxfordischen mit grossem Petrefacten-Reichthum und einen jüngeren, der oberen Kreide angehörigen, welcher ausser einigen Inoceramen und Echiniden-Resten keine Versteinerungen enthält. Ich habe die ersteren an vielen Stellen (Moléson, Verreaux) überlagert gesehen von oberen Jura-Kalken und Neocom-Schichten, die letzteren diesen Ablagerungen aufgelagert und einigemale selbst bedeckt von eocänen Schichten und von Flysch. Auch habe ich (Arch. des sc. phys. et nat. 1870 XXXIX, 2 et 3) Profile publicirt, in welchen diese Verhältnisse klar angedeutet sind. Neuestens hat Prof. Merian meine Anschauungen bekräftigt, indem er (Verh. Basel, 1871, p. 388) in den oberen rothen Kalken der Simmenfluh bei Wimmis zwei Kreide-Arten, *Bourguetocrinus ellipticus Mill.* und *Inoceramus Brongniarti Goldf.* erkannte. Den letzteren hatte Herr Ooster nach unvollständigen Exemplaren als *Inoc. Brunneri nov. sp.* beschrieben.

F. v. H. **Dr. F. Sandberger.** Die Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt. 4. und 5. Lieferung. Vergl. Verh. 1870 p. 162 und 1871 p. 101.

Auf das bei Anzeige der ersten Lieferungen dieses schönen Werkes Gesagte uns beziehend, haben wir hier noch beizufügen, dass die vorliegende Doppel-

lieferung Seiten 97—160 und Taf. XIII bis XX den Schluss der Darstellung der Binnenconchylien der oberen Kreideformation und einen grossen Theil jener der Untereocän-Schichten enthält. Was die letzteren betrifft, so ist für uns der Abschnitt über die Binnen-Conchylien der Untereocän-Schichten Dalmatiens und Istriens von besonderem Interesse; er enthält, nach Mittheilungen, die der Verfasser von Herrn Bergrath Stache erhielt, die erste zusammenhängende Darstellung der sogenannten Cosina-Schichten und der so höchst eigenthümlichen Fauna derselben.

F. v. H. **Dr. H. B. Geinitz.** Das Elbthalgebirge in Sachsen. Zweiter Theil, der mittlere und obere Quader I. Seeschwämme, Korallen, Seeigel, Seesterne und Haarsterne. Vergl. Verh. 1871 p. 173 und 268.

Auch hier müssen wir uns auf die Anzeige des Erscheinens einer neuen Lieferung des so wichtigen und meisterhaft durchgeführten Werkes beschränken, über dessen Plan wir beim Erscheinen der früheren Lieferungen berichteten. Im Interesse der schnelleren Herausgabe beginnt mit derselben noch vor Beendigung des ersten, dem unteren Quader gewidmeten Bandes der zweite Band, der sich mit dem mittleren und oberen Quader beschäftigt.

G. St. **G. Guiscardi.** Sopra un Teschio fossile di Foca. (Memorie estratta dal Vol. V degli Atti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche.) Neapel 1871.

Der Verfasser beschreibt unter Beigabe von zwei Tafeln mit Abbildungen die Theile eines ziemlich vollständig erhaltenen Phocaschädels und entscheidet sich schliesslich dafür, denselben als eine neue und weder mit der *Phoca ambigua H. v. Meyer* aus dem Niveau von Osnabrück noch mit der gleichfalls von H. v. Meyer nach einigen bei Neudörfl nächst Pressburg aufgefundenen Zähnen eines phocaartigen Thieres als *Phoca? rugidens* bezeichneten Form identificirbare Art unter dem Namen „*Phoca Gaudini*“ einzuführen.

Der interessante Fund wurde von Herrn Luigi de Sanstis dem geologischen Museum der Universität zu Neapel zum Geschenk gemacht. Derselbe stammt aus bituminösen Kalken, welche östlich von Roccamorice im District Chietino (bei Letto di Monte der Karte von Zannoni) durch mehrere Steinbrüche aufgeschlossen sind. Das Alter dieser Kalke ist Herrn Guiscardi unbekannt geblieben und er schliesst auf ein neogenes Alter derselben nur aus dem Umstand, dass alle ihm bekannt gewordenen Phocareste aus der jüngeren Tertiärzeit stammen. Der genauen Beschreibung der einzelnen, erhalten gebliebenen Theile des Phocaschädels und der Zähne fügt der Verfasser schliesslich eine Tabelle der gefundenen Dimensions-Verhältnisse bei.

K. P. **Oesterreichische Zeitung für Montanindustrie und Metallhandel.** Redigirt zu einem Consortium von Fachmännern. Wien 1872. Nr. 1 und 2.

Die uns vorliegende erste Doppelnummer bringt in ihrem einleitenden Artikel über das „österreichische Montanwesen“ eine Kritik unserer bergbaulichen Zustände, die, wiewohl stellenweise vielleicht etwas zu scharf stylisirt, doch gewiss viele beherzigenswerthe Bemerkungen enthält. Namentlich bekennt sich der Verfasser zu dem Standpunkt, dass nur echte Wissenschaftlichkeit die Basis einer rationellen Montanindustrie sein kann, ein Standpunkt, dem wir unsere volle Zustimmung geben müssen. Die folgenden Artikel sind commercieller Natur, und es scheint das neue Organ überhaupt die mercantile Seite des Montanwesens in den Vordergrund stellen zu wollen. Wenn hiebei die Bahn strengster Objectivität nicht verlassen wird, so können wir in dieser neuen Fachzeitschrift eine recht erfreuliche Ergänzung unserer montanistischen Literatur begrüssen.

F. F. **Die Astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. k. Militär-geographischen Institutes in Wien.** 1. Bd. Enthaltend: Die Grundlinie bei Josefstadt in Böhmen und das Dreiecksnetz zur Verbindung der Oesterreichischen mit den Preussischen Dreiecken. Ausgeführt und herausgegeben durch die Triangulirungs Calcul-Abtheilung obgenannten Institutes. Wien 1871.

Durch die bereits seit so vielen Jahren ununterbrochen stattfindenden geodätischen und Terräraufnahmen ist das k. k. Militär-geographische Institut in Wien nach und nach in den Besitz der werthvollsten auf die genaue Vermessung der Monarchie sowie der angrenzenden Ländertheile bezüglichen Detailarbeiten

gelangt, welche bisher in den Archiven dieses Institutes wohl verwahrt, nur in ihrer schliesslichen Wirkung auf die hiedurch ermöglichte Vorzüglichkeit der von dem genannten Institute herausgegebenen Kartenwerke sich manifestirten. Nachdem jedoch die für die Landesvermessung aufgestellten Commissionen anderer Länder mit ihren ausführlichen Arbeiten in die Oeffentlichkeit getreten sind, und namentlich die Europäische Gradmessungs-Commission eine regere Thätigkeit der astronomisch-geodätischen Arbeiten in den einzelnen Ländern hervorgerufen hat, hat sich auch das k. k. Militär-geographische Institut in Wien entschlossen, in einer speciellen Publication seine werthvollen Arbeiten auf diesem Gebiete zu veröffentlichen. Wir können diesen Entschluss nur mit der grössten Befriedigung begrüssen, denn der vorliegende erste Band dieser Publication zeigt schon in seinem Vorworte, welch ein reiches Programm von Arbeiten der Oesterreichischen Gradmessungs-Commission schon seit langer Zeit festgestellt wurde, indem nicht weniger als neun Messungen von verschiedenen Meridianbögen und drei Messungen von Parallelbögen auszuführen sind und von diesem Programme bereits die grössere Hälfte auch bereits durchgeführt ist.

Der vorliegende Band enthält die Arbeiten im nördlichen Theile des Wiener Meridians u. zw. die Grundlinie bei Josefstadt in Böhmen und das daraus entwickelte Dreiecksnetz, welches die Verbindung mit den Preussischen Dreiecken und mit den Oesterreichischen nach West, Süd und Ost herstellt. Die Veröffentlichung weiterer bereits vollendeter Arbeiten ist in den nächsten Bänden in baldige Aussicht gestellt.

K. P. **Allgemeine illustrirte Weltausstellungs-Zeitung.** Redigirt von Prof. E. Mack. Nr. 1. Jänner 1872. Wien.

Die Schritte, welche das grossartig sich vorbereitende Unternehmen der Wiener Weltausstellung seinem Ziele näher führen, sind wohl geeignet, auch in wissenschaftlichen Kreisen mit einigem Interesse verfolgt zu werden. Wir glauben daher einer angenehmen Pflicht gegen unseren Lesekreis zu entsprechen, indem wir auf die in Rede stehende Zeitschrift aufmerksam machen, deren Redacteur und Mitarbeiterkreis (in Wien die Herren Dr. J. Arenstein, Dr. A. Bauer, Hofrath Baron Burg, Dr. Exner, J. Falke, Baudirector Flattich, Director F. v. Hauer, Prof. Lielegg, Sectionsrath Dr. Migerka, Hauptmann Dr. Nord, Dr. Pisko, Dr. E. Polak, Gemeinderath M. Polak, Prof. Radiger, Dr. Reitlinger, J. Wottiz, Fr. Suess, Prof. Swoboda) den Beweis liefern, dass wir es hier nicht mit einem jener unbedeutenden Blättchen zu thun haben, wie sie mit ähnlichen Titeln, in solchen Zeiten, häufig aufzutauchen pflegen.

K. P. **Der Techniker. Revue der Fortschritte in Gewerbe und Industrie.** Wien. Jänner 1872. Nr. 1 und 2.

Wenn auch fernestehend, so doch immer noch verwandt unserem Wirkungskreise ist das Feld, welches dieses neue Blatt behandelt, das als Beiblatt zum „Oesterreichischen Oekonomisten" gratis beigegeben wird. Dem Programme nach wird sich der erste Theil des Blattes mit Interpretation der Gesetze, mit der Discussion zu schaffender Gesetze, mit Unterrichtswesen, Ausstellungen, neuen Unternehmungen, Vereinen, Museen etc. befassen.

Den zweiten Theil des Blattes bildet die eigentliche technische Revue; die Theorie wird hier nicht ausgeschlossen sein, doch werden theoretische Arbeiten nicht vorwalten, und zwar werden nur die, einer unmittelbaren praktischen Anwendung fähigen Forschungen hier Raum finden. Die Fortschritte auf chemisch-technischem und mechanisch-technischem Felde sollen in fasslichen, durch Zeichnungen unterstützten Abhandlungen wiedergegeben werden.

T. F. **Földtani Közlöny X.** (Geologischer Anzeiger.)

J. Szabó. Chabasit im Szobber Trachyt.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Agassiz L. A letter concerning Deep-Sea Dredgings, addressed to Prof. Benjamin Peirce. Cambridge 1871. (*4723.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Dorn Friedrich E. Ueber eine Transformation zweiter Ordnung, welche das elliptische Integral mit imaginärem Modul auf ein ultraelliptisches mit reellen Moduln reducirt. Königsberg 1871. (*1773.* 4.)

Felder C., Dr. Die Gemeinde-Verwaltung der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien, in den Jahren 1867—1870. Wien 1871. (*4715.* 8.)

Goureau Ch. Les insectes nuisibles aux arbres fruitiers. Paris 1862. (*4717.* 8.)

— Les insectes nuisibles aux forets et aux arbres d'avenues. Paris 1867. (*4718.* 8.)

Hauenschild G. Das Sensengebirge. Wien 1871. (*4719.* 8.)

Hoffmeister W. Ueber Phenyläther und Diphenylenoxyd. Königsberg 1871. (*4720.* L. 8.)

Laube G. C., Dr. Die Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen. Wien 1871. (*1775.* 4.)

Lenstroem N. Russisch-deutsches und deutsch-russisches Wörterbuch. Mitau 1871. (*4716.* 8.)

Malinowski M. J. Essai historique sur l'origine et le développement progressif de l'exploitation du charbon de terre dans le bassin houiller du Gard. Paris 1869. (*4722* 8.)

Schimper W. Ph. Traité de paléontologie végétale ou la flore du monde primitif. Paris 1869. (*4714.* 8.) (*1772.* 4.)

Taramelli T. Dell' esistenza di un' alluvione preglaciale nel versante meridionale delle Alpi in relazione coi Bacini Lacustri e dell' origine dei terrazzi alluvionali. Venezia 1871. (*4721.* 8.)

Websky M., Dr. Ueber stumpfe Rhomboëder und Hemiskalenoëder an den Krystallen des Quarzes von Striegau in Schlesien. Stuttgart 1872. (*4724.* 8.)

Weiss Ch. E. Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete. Bonn 1869. (*1774.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. September, October und November 1871. (*237.* 8.)

— Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Nr. I. 1872. (*452.* L. 8.)

Genève. Bibliothèque universelle. Nr. 169. 1872. (*474.* 8.)

Görlitz. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. 14. Bd. 1871. (*80.* 8.)

Gotha. Petermann A., Dr. Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt in Gotha. Bd. 18, Heft I. 1872. (*57.* 4.)

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. 16. Heft 1871. (*90.* 8.)

Köln. Gaea. Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse. 12. Heft 1871. (*324.* 8.)

Konstantinopel. Société Impériale de Médecine. Gazette médicale d'Orient. pro 1871. Nr. 2, 8, 9 et 10. (*162.* 4.)

Leipzig. Erdmann, Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 4. Nr. 19 u. 20. (*447.* L. 8)

London. Nature. A weekly illustrated Journal of science. Vol. 5. Nr. 117. (*325.* 8.)

Oedenburg. Handelskammer. Berichte an das Ministerium. 1866—1869. (*207.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. T. 20, S. 7 1871. (*214.* 8.)

— Journal de Conchyliologie. Série 3, Nr. 2 et 3. 1871. (*221.* 8.)

— (Mortillet.) Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme. 2. Série. Nr. 10 et 11. 1871. (*473.* 8.)

Prag. Central-Comité für land- und forstw. Statistik. Rechenschafts-Berichte für das Jahr 1870. (*396.* 8.)

Venezia. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. I. Sér. 4. 1872. (*293.* 8.)

Vicenza. Atti dell' Academia Olimpica. Primo Semestre 1871. Secondo Semestre 1871. (*438.* 8.)

Washington. Annual Report of the Commissioner of Patents for the Year. Vol. II. Nr. 5. 1871. (*183*. 8.)

Wien. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Band 5, Heft Nr. 3. 1871. (*60* und *79*. 4.)

— K. k. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch. 21. Bd. 1871. (*215*. 8.)
(*226*. 8.)
(*238*. 8.)

— Tschermak Gustav. Mineralogische Mittheilungen. Jahrgang 1871. Heft II. (*483*. 8.)

— Jahrbuch des österreichischen Alpen-Vereines. 7. Bd. Wien 1871. (*192*. 8.)

— Streffleur's österreichische Militär-Zeitschrift, redig. von Brunner. Jahrg. 12, 12. Heft. 1871. (*302*. 8. U.)

— Handelskammer für Oesterreich unter der Enns. Bericht 1870. (*203*. 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 4. 1872.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 20. Februar 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Prof. Hanns Höfer. Beobachtungen in den Trias-Bildungen der Karavanken und Mittel-Kärntens. — Rhätische Stufe in Montenegro. (Aus einem Schreiben an Herrn Bergrath Dr. v. Mojsisovics.)

Meine bisherigen, leider nur wenigen Excursionen in den Karavanken lieferten soviel wie gar keine paläontologische Ausbeute. Nur einmal fand ich schlechte Reste von Terebrateln in der halben Höhe des Matschacher Kopfes (zwischen Stou und Kotschna), über welchem in Dolomiten Gyps eingelagert ist, mit welch' letzterem ein melaphyrähnliches Eruptivgestein in gleichem Niveau vorkommt. Darüber folgen, in dünnen Bänken geschichtet, Kalke (Torer Schichten?).

In Mittel Kärnten. Die Basis bildet an den meisten Stellen der Thonschiefer mit seinen verschiedenen Abarten, wie z. B. grüner Alpenschiefer etc. Darauf lagern die rothen Sandsteine des Ulrichberges, welche fast ohne Unterbrechung (es sei denn durch Auswaschungen und Ueberdeckungen) bis nach Unter-Drauburg zu verfolgen sind. Dieser rothe Sandstein ist von grünen Werfener Schichten (mit *Myacites*, *Naticella*, *Avicula* etc.) überdeckt. Es wäre somit denkbar, dass diese rothen Sandsteine vielleicht noch dyadisch (Grödener Sandstein, Suess) sind. Der grüne Werfner Schiefer ist nur local entwickelt. An mehreren Stellen, wo er fehlt, fand ich den rothen Sandstein von grünen Tuffen überdeckt. Diese scheinen ziemlich ausgedehnt zu sein, da ich sie nun an sehr vielen Punkten mit dem rothen Sandstein auffand. Diese grünen Tuffe sind an den meisten Stellen als solche entwickelt, bekommen

jedoch an manchen Punkten ein diabasartiges Aussehen, dadurch dass sie zum Theil krystallinische, zum Theil Blatterstein-Structur annehmen. Es wäre in dieser Beziehung die Auffassung Lipold's in mehrfacher Richtung hin zu corrigiren. Sollten diese Tuffe vielleicht mit jenen von Kaltwasser ident sein? Petrographisch ist keine besondere Aehnlichkeit vorhanden.

Ueber diesem Complex folgen Kalke und Dolomite, welche auf der Karte als Guttensteiner Schichten gedeutet sind, doch haben sie im westlichen Theile der Mittel-Kärntner Trias mit denselben petrographisch gar keine Aehnlichkeit, wohl aber mit manchen erzführenden Kalken Unterkärntens. Wie die Sage geht, hat man an mehreren Stellen hierin Bleierze gefunden; was wahres daran ist, will ich mich weiter erkundigen. Uebrigens führen ja auch die Guttensteiner Kalke, wenn auch selten (z. B. Topla), Bleiglanz.

Bisher war es mir nicht geglückt, trotz allen Suchens in diesen Kalken Petrefacte zu finden, noch konnte ich die Raibler oder Cardita-Schichten nachweisen. Sie werden z. B. bei Eberstein direct von Gosau-Bildungen überlagert. Sollte dies etwa gar zur Annahme berechtigen, dass sie vom Beginn der karnischen Stufe ab bis zur Kreide zu Festland gehoben waren?

Vielleicht hat es für Sie auch einiges Interesse, dass ich in Montenegro während meines letztjährigen Pfingstausfluges nach Cetinje die rhätische Stufe zweifelsohne nicht nur durch den Megalodus, sondern auch durch die Lithodendren nachzuweisen in der Lage war.

Paul Hartnigg. Kohlenschürfungen im südlichen Kärnten. (Aus einem Schreiben an Herrn Bergrath Dr. v. Mojsisovics.)

.... Ausserdem befasse ich mich auch mit dem Tertiären und schürfe für Herrn Ohrfandl an zwei Punkten, und zwar im Lobniggraben nächst Kappel in dem kleinen Tertiärbecken zwischen Vegl und Benetik. Weiters arbeite ich nördlich unter Rechberg in dem Becken zwischen Sittersdorf und Galizien (zwischen Völkermarkt und Kappel, resp. nördlich von letzterem Orte). Mit dem 80 Fuss tiefen Schachte bei Unterbergen, gerade unter Rechberg, durchfuhr ich:

3′ Schotter und Dammerde

6′ Tegel.

$^1/_2$′ Kohle (gleich der von Filippen).

18′ weisslichten Sandstein, der immer compacter wurde und endlich in das folgende Conglomerat überging.

40′ festes, zum Theil kieseliges Conglomerat.

9′ Tegel und Mergelschiefer.

Gegenwärtig steht der Schacht bereits $2^1/_2$′ in weichem kieseligen Conglomerat, wie solches an der neuen Strasse nach Kappel unmittelbar über dem liegendsten Mergelschiefer aufliegt.

Die anzuhoffende Kohle soll den Ausbissen nach eine Glanzkohle, ähnlich der Mieser werden. Soweit meine eingehenden Untersuchungen mich überzeugten, sind die Kohlen vom Schurfschachte Rechberg, welche anfangs durchfahren wurden, identisch mit denen von Filippen, Oberloibach und Homberg. Da die beim Kohlenschurfe Rechberg erst zu erquerende Kohle dem Ausbisse nach gleich ist der Mieser und Lieschauer, so

folgere ich, dass in Filippen und Loibach unter den gegenwärtigen Flötzen noch tiefere Glanzkohlenflötze vorhanden sein müssen.

Dr. M. Neumayr. Die geologische Stellung der slavonischen Paludinenthone.

Herr Paul unterschied bei den Aufnahmen des vorigen Jahres in den gewöhnlich als Congerienschichten bezeichneten jungtertiären Ablagerungen Slavoniens eine Reihe verschiedener in ihrer Fauna wesentlich von einander abweichender Horizonte und brachte ziemlich bedeutendes, streng nach Schichten gesammeltes Material von dort zurück. Dieses bildet den Gegenstand einer gemeinsamen Arbeit von Herrn Paul und mir, welche im 2. Heft des Jahrbuches der geologischen Reichsanstalt erscheinen soll, und ich möchte hier in unser beider Namen nur die geologischen Resultate unserer Untersuchung vorläufig mittheilen.

Ueber typischen sarmatischen Ablagerungen folgen in Slavonien weisse Mergel mit Planorben, Limnäen und Bythinien, jedoch leider in undeutlichem Erhaltungszustand, darüber kommen Thone mit zahlreichen, mächtigen Lignitflötzen, welche einzelne glatte Paludinen enthalten, und im Hangenden desselben wieder Thone mit *Melanopsis costata, M. acicularis, Vivipara Fuchsi nov. sp.* (= *V. concinna Hörnes non Sow.*), *V. unicolor, Bythinia tentaculata, Litorinella ulvae, Lithoglyphus naticoides, Unio maximus, U. atavus.* Ueber diesen folgt mächtiger sandiger Tegel ohne Versteinerungen und über diesem ein vielgliedriger Complex von Thonen, dessen Fauna ich hier zusammenfasse: *Vipipara Sadleri, bifarcinata, stricturata, atritica, rudis, Sturi, Hörnesi, avellana, Zelebori* und zahlreichen Unionen von amerikanischem Typus [1]).

Es zeigt sich, dass alle Arten, welche die slavonischen Ablagerungen mit den Congerienschichten des Wiener Beckens gemein haben, in der unteren Abtheilung der ersteren in der Umgebung der Lignitflötze sich finden, während die obere Abtheilung in ihrer Fauna so vollständig von derjenigen der typischen Congerienschichten abweicht, als nur möglich. Diese obere Abtheilung, die Paludinenthone, muss daher als ein jüngeres im Wiener Becken unbekanntes Glied betrachtet werden, welches der Lagerung nach ungefähr dem Belvederschotter entspricht.

Eine sehr auffallende Beobachtung drängt sich bei der Betrachtung der einzelnen Arten in Horizonten auf; in den unteren Schichten Slavoniens, welche den echten Congerienschichten entsprechen, findet sich eine sehr bedeutende Anzahl noch jetzt lebender europäischer Formen, und neben ihnen nur spärliche Andeutungen von amerikanischen Typen (*Unio maximus*); in den jüngeren Schichten dagegen kommen jetzt lebende Formen nur als äusserste Seltenheit vor, während solche, welche mit jetzt lebenden amerikanischen Arten die grösste Uebereinstimmung zeigen, den grössten Theil der Fauna ausmachen.

Vorträge.

Felix Karrer. Vorlage geologischer Durchschnitte von der Wiener-Wasserleitung.

Der Vortragende bespricht im allgemeinen die Wichtigkeit, welche die Aufschlüsse der Wiener-Wasserleitung für geologische Studien,

[1]) Pa, Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt 1870, pag. 251. Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt 1871, pag. 211.

namentlich für die Kenntniss der Tertiär-Ablagerungen des Wiener Beckens geboten haben.

Er ist in der Lage hinzuweisen, dass die Studien, welche Fuchs und er selbst seit dem Beginn der Arbeiten an diesen Aufschlüssen zu machen im Stande waren, so viel Materiale und so viel interessantes Detail zu Tage gefördert haben, dass eine grössere Uebersicht, eine allgemeinere Arbeit über das Ganze der im gegenwärtigen Momente vollendeten Partien der Leitung bereits ermöglicht sei.

Dies konnte jedoch nur dadurch erreicht werden, dass die bei den bezüglichen Strecken der Leitung mit der Ueberwachung des Baues betrauten Herren städtischen Ingenieure nicht nur mit aller Bereitwilligkeit, sondern wirklich mit Freude und regem Interesse alle nur gewünschte Unterstützung gewährten, und so können schon heute die Aufnahmen der Stollen bei Baden durch Herrn Ingenieur Melkus und und jener bei Mödling durch Herrn Ingenieur Hickmann als gewonnen betrachtet werden.

Von ganz besonderem Interesse ist der grosse Stollen, der unterhalb Gainfahrn und Vöslau in einer Länge von 390 Klafter durchgeht. Er durchfährt in seiner grössten Erstreckung Leythaconglomerat, wie es an den Gehängen zwischen Baden und Vöslau gebrochen wird. Von durchschlagender Wichtigkeit ist das Auftreten einer an 20 Klafter mächtigen Schichte von grauem, sandigen Tegel, die dem Conglomerat eingelagert erscheint, gegen die Höhe zu sich auskeilt und deren Schlämm-Rückstand erfüllt ist von Foraminiferen mit ausgesprochenem Badner Typus. Das in der Sitzung vorgelegte treffliche Profil dieses Stollens sammt Situations-Plan verdanken wir den besonders schätzbaren Mittheilungen des Herrn Sections-Ingenieurs Alois Lahoda.

Eine weitere prachtvolle Arbeit, die ebenfalls vorgeführt wurde, hat Herr Ingenieur Emanuel Štěpánek als Beitrag zur „Geologie der Wiener-Wasserleitung" zur Disposition gestellt.

Es ist dies eine ganz im Detail durchgearbeitete geologische Aufnahme der Baustrecke Weikersdorf a. Steinfeld bis Steinabrückl, welche 8350 Klafter, also über zwei geographische Meilen umfasst und den 390 Klafter langen Stollen bei Brunn a. St. sowie die vier Stollen von Fischau in sich begreift.

Der Hauptsache nach durchzieht der currente Canal hier diluvialen Boden, der als gewöhnlicher Schotter, Sand, gelber Lehm und charakteristischer Steinfeldschotter auftritt. Ein Theil des Canals sowie die sämmtlichen berührten Stollen gehen aber in einem mehr oder weniger harten Conglomerat, welches petrefactenleer ist, und über dessen Alter vor der Hand ein Ausspruch noch nicht gestattet ist. Jedenfalls scheint es jünger als das Leitha-Conglomerat von Brunn a. St. zu sein, welches petrographisch davon differirt und überdies typische Leythakalk-Petrefacte in grosser Menge enthält.

Die näheren Details sind nach wissenschaftlicher Behandlung des gesammelten Materiales der späteren Arbeit vorbehalten, und es erübrigt nur die Erfüllung der angenehmen Pflicht, den genannten Herrn Ingenieuren für ihre Bemühungen den besonderen Dank aller Freunde unserer Wissenschaft hier auszudrücken.

Franz Toula. Kurze Uebersicht der geologischen Beschaffenheit von Ost-Grönland zwischen 73 und 76° nördlicher Breite. (Nach den Sammlungen der zweiten deutschen Nordpol-Expedition.)

Das bei der zweiten deutschen Nordpol-Expedition von den Herren Oberlieutenant Julius Payer und Dr. Copeland gesammelte sehr umfangreiche geologische Materiale wurde an Herrn Professor Dr. Ferd. v. Hochstetter übergeben und unter dessen Leitung von Herrn Dr. Lenz und mir bearbeitet. Die Sammlung kam in 17 Kisten hier an. Am reichhaltigsten ist derjenige Theil, welcher sich auf die Sabine-Insel, die Pendulum- und die Kuhn-Insel bezieht.

Die grösste Schwierigkeit lag darin, sicher zu stellen, was in der Sammlung anstehenden Felsmassen und was erratischem Schutt- und Blockwerk entnommen war, womit die Küsten in grösster Mannigfaltigkeit oft bis zu bedeutenden Höhen über dem Meere bedeckt sein sollen.

Die vorliegenden Gesteine ermöglichen es jedoch, die geologische Beschaffenheit der Küste und einiger vorliegenden Inseln von Ostgrönland zwischen 73° und 76°30′ nördlicher Breite mehr oder weniger sicher festzustellen. Es ergibt sich, dass das grönländische Festland auf der genannten Strecke ein krystallinisches Massiv bildet, das durch weit landeinwärts reichende Fjorde (Scheda-, Tiroler-, Kaiser Franz Josefs-Fjord) reich gegliedert ist, während die vorliegenden Inseln nur theilweise aus krystallinischen Gesteinen bestehen, auf welchen mesozoische und känozoische Sedimente lagern. Einige der Inseln sind entweder zum Theil vulcanischer Natur, wie Shannon, wovon nur der nordöstliche Flügel aus krystallinischen Gesteinen besteht, oder bestehen fast ganz aus Basalten (Doleriten und Anamesiten) und basaltischen Tuffen, wie Pendulum und die Sabine-Insel.

Die Basalt-Vorkommnisse liegen in einer von NO. nach SW. verlaufenden Linie, sie beginnen auf Shannon, ziehen über Pendulum, die Sabine-Insel, die weit vorragende Halbinsel zwischen der falschen Bai und dem Tiroler Fjord, die Ostseite der Clavering-Insel, über die Jackson-Insel bis an die Küste zwischen dieser Insel, Cap Broer Ruys und Cap Franklin.

Nach Oberlieutenant Payer's Angaben bildet die Basaltformation mächtige Decken, die sich plateauförmig ausbreiten, und auf welche selten höhere vulcanische Kegelberge aufgesetzt erscheinen. Die Gesteine sind theils schöne Dolerite (krystallinisch-körnige Gemenge von Labrador-Feldspath, Augit und Magneteisen), theils feinkörnige Anamesite oder echte Olivin-Basalte, theils endlich tuffartige Basaltmandelsteine und schlackiger Basalt.

Die Mandelsteine enthalten zumeist Zeolithe (sehr häufig Chabasit) und Doppelspath. Die Anamesite bilden an der Küste der flachen Bai förmliche Mauern bis zu 80′ Höhe, dabei zeigen sie säulenförmige Absonderung ($1\frac{1}{2}$—2′ dicke und 5—7′ lange Säulen).

Miocäne Schichten finden sich an mehreren Punkten, so von der Südspitze des Hochstetter-Vorlandes bis südlich vom Cap Seebach als ein 3—500′ hohes nach Norden schmäler werdendes Vorland, am Fusse eines, aus krystallinischen Gesteinen bestehenden Gebirgskammes. Hier

ist es ein gelblicher feinkörniger Sandstein mit Steinkernen und Abdrücken einer *Cytherea*-ähnlichen Bivalve.

Auf der Sabine-Insel ist ein quarzreicher Sandstein mit kalkigem Bindemittel. Am Germania-Berge (an der SO. Seite) kommen im Sandsteine schieferige Schichten vor mit *Taxodium distichum miocaenum* (nach Prof. Heer's Bestimmung). Auch im schwarzbraunen Schieferthon und dem grauen schieferigen Sandstein des Hasenberges (westlich vom Germaniaberge) kommt dieses Fossil vor. Nach *Sequoia* suchte Prof. Heer unter den gesammelten Stücken vergeblich, doch fanden sich Blätter von Laubbäumen, darunter

Populus arctica und
Dyospyros brachysepala.

Diese Vorkommnisse zeigen, dass diesen Schichten dasselbe geologische Alter zukommt wie den miocänen Bildungen von West-Grönland (Atanakerdluk 70° nördliche Breite), Island und Spitzbergen.

Auch die Basaltformation zwischen Cap Albrecht und Cap Borlace Warren ist von miocänen Sandsteinen begleitet, welche hin und wieder Braunkohle führend sind.

Mesozoische Bildungen liegen an der Ost- und Südseite der Kuhn-Insel und zwar sind es hier Mergel und Sandsteine der Juraformation. Ausserdem ist nur noch das Vorkommen eines petrefactenführenden kalkreichen Sandsteines an der Südküste der falschen Bai zu erwähnen.

Die Juraformation der Kuhn-Insel zeigt zweierlei Ausbildung. An der Ostküste sind es Mergel und feinkörnige Sandsteine, welche in ihren Petrefacten (wovon eine zahlreiche Suite vorlag) die grösste Uebereinstimmung mit dem russischen Jura zeigen; an der Südseite dagegen sind es grobkörnige Sandsteine und Muschelbreccien, welche durch das Vorkommen von Kohlenflötzen ausgezeichnet sind und vielleicht dem mittleren Dogger angehören. Die Jura-Schichten der Kuhn-Insel liegen unmittelbar auf krystallinischem Gebirge auf, welches zwischen beiden Vorkommnissen als hoher mit Gletschern bedeckter Gebirgskamm hinzieht. Von der Ostküste stammen zahlreiche Exemplare von *Aucella concentrica Fisch.*, theils vollkommen ausgewittert, theils Mergelblöcke durch und durch erfüllend. Die für dieses interessante Genus charakteristischen Eigenschaften konnten vollkommen constatirt werden. Alle vorliegenden Stücke gehören derselben Art an, doch liessen sich nicht weniger als fünf deutliche Varietäten unterscheiden, welche durch Uebergänge verbunden sind.

Die Gattung *Aucella* ist in allen Jura-Schichten des russischen Reiches gefunden worden und zeichnet sich allenthalben durch ihre Häufigkeit aus. Von der unteren Wolga an erstrecken sich die Aucellen-Schichten bis an die Mündung der Petschora und über den südlichen Theil von Spitzbergen, von wo einige Aucellen (hauptsächlich *Aucella mosquensis*) von Lindström beschrieben und abgebildet wurden. Der westlichste Punkt, von dem sie bis jetzt bekannt geworden, ist die Ostküste der Kuhn-Insel.

Neben *Aucella concentrica* fanden sich: eine *Cyprina* (vielleicht *Cyprina Syssolae Keys.*) als Steinkern, sodann einige Belemniten, darunter sehr gut erhalten:

Belemnites Panderianus d'Orb.
Belemnites absolutus Fisch. und
Belemnites sp. ind. (eine neue Art, aber leider nur höchst fragmentarisch erhalten).

Von Ammoniten liegen nur zwei Stücke vor: eine unbestimmbare sehr evolute Form von beinahe kreisförmigem Querschnitt und

Perisphinctes Payeri nov. spec.,

eine sehr involute Form, welche einige Aehnlichkeit mit *Ammonites involutus Quenst.* und anderseits mit *Ammonites striolaris Rein.* zeigt, sich aber von beiden deutlich unterscheidet; von den Formen des russischen Jura käme nur eine Jugendform des *Ammonites Koenigii Sow.* in Betracht, doch ist *Perisphinctes Payeri* auch von dieser Art auffallend unterschieden.

An der Südküste sind, wie obenerwähnt, Schichten vorhanden, die möglicher Weise dem mittleren Dogger angehören. Es sind bräunliche feinkörnige Sandsteine, welche Glimmerblättchen enthalten und ein Kohlenflötz führen. Die Kohle ist sehr bitumenreich, brennt leicht, lässt sich in Platten spalten und enthält undeutliche, leider unbestimmbare Spuren von Pflanzenresten. Diese Localität wäre von höchstem Interesse, da es nicht unmöglich ist, dass man es in den hier vertretenen Schichten mit einem Aequivalent der kohlenführenden Juraformation von Brora und den Inseln Mull und Skye im nördlichen Schottland zu thun hat.

In dem feinkörnigen Sandsteine finden sich: zahlreiche Schalen einer mittelgrossen Ostrea, ein unvollständiger Abdruck von *Goniomya scripta Sow. sp.*, Abdrücke und Steinkerne eines *Myacites sp. ind.*, ein Abdruck einer *Modiola*, welche am meisten an *Modiola Strajeskiana d'Orb. sp.* erinnert, ein Steinkern und Abdruck einer Avicula, wahrscheinlich *Avicula Münsteri Goldf. sp.* und *Belemnites sp. ind.*

Ausser dem feinkörnigen Sandsteine kommen noch grobkörnige, muschelreiche Sandsteine vor, welche am häufigsten einen ostreaartigen Zweischaler mit faseriger Schale enthalten (*Trichites Lycett?*); ausserdem einige Patellen (zwei Arten), eine *Nerita* (vielleicht *Nerita hemisphaerica Roem.*) Steinkerne und Abdrücke von *Trochus* und Echiniden-Stacheln.

An der Südküste der falschen Bai tritt, wie schon erwähnt, eine eigenthümliche Sandsteinbildung auf, in welcher Petrefacten vorkommen. Der Sandstein ist leicht gefärbt, sehr kalkreich und zeigt Hohlräume, in denen Kalkspathkrystalle sitzen.

Von Petrefacten liegt eine *Rhynchonella* vor, welche vollständig mit *Rynchonella fissicostata Suess* stimmt, und von Herrn Professor Suess auch für dieses bezeichnende Fossil der rhätischen Stufe erklärt wurde.

Leider brachte Oberlieutenant Payer nur ein einziges Stück von diesem Vorkommen mit, aus welchem ich beim Zerschlagen nur einige wenige Versteinerungen herausbekommen konnte, darunter eine kleine, glatte, beinahe gleichklappige *Terebratula*, ein ganz junges Individuum, welches nicht näher bestimmt werden konnte, einen kleinen beinahe

kreisförmigen, glatten *Pecten*, einige undeutliche Bivalven-Abdrücke und zahlreiche Durchschnitte von Cidaritenstacheln.

Paläozoische Schichten scheinen im Kaiser Franz Josefs-Fjord und zwar am Nordufer desselben weit verbreitet zu sein. Hier kommen nämlich verschiedenfarbige, rothe, braune, bläulich und grünlich gefärbte kalkreiche Thonschiefer vor, in denen leider keine Spur von Petrefacten gefunden werden konnte, daneben fanden sich graue oder schwarze weissaderige dichte Kalke. Möglicherweise haben wir es mit den Kohlenkalk entsprechenden Gebilden zu thun.

Was endlich die krystallinischen Gesteine anbelangt, so bestehen diese vorzugsweise aus verschiedenen Gneiss-Arten. Zumeist sind es feinkörnige Varietäten, oft mit deutlich plattenförmiger Absonderung. Aus dem Kaiser Franz Josefs-Fjord liegen schöne Granat-Gneisse mit bis faustgrossen Almandinen in deutlichen Rhombendodekaëdern vor. Auch Oligoklas-Gneiss findet sich im Franz Josef-Fjord. Erstere stammen vom westlichsten Theile desselben von der 7000 Fuss hohen Payer-Spitze. Hier kommen auch Uebergänge zum gneissartigen Glimmerschiefer vor. Ein ausgezeichnet schönes Gestein ist der Hornblende-Gneiss, der die Nordostspitze der Insel Shannon (Cap Koner) bildet und auch auf Haystock, nördlich davon, anzustehen scheint. In diesem Gesteine kommt die Hornblende in bis 2 Zoll grossen Krystallen vor. Auch am Cap Schumacher (SO. Spitze der Kuhn-Insel) steht ein ähnliches Hornblendegestein an.

Mehr untergeordnet finden sich auch granitische Felsarten; so ein Gneiss-Granit am Cap Koner. Ein interessantes Gestein kommt von der Bessel-Bai bis zum Cap Seebach (nördlich vom Hochstetter-Vorland) vor. Es ist ein grosskörniger Granitit und besteht aus röthlichem und weissem Feldspath, schwarzem Glimmer in grossen Blättern und Quarz.

Von einigem Interesse ist endlich das Vorkommen eines, nach Oberlieutenant Payer in Gneiss eingelagerten krystallinischen Dolomites in der falschen Bai, der ein sehr verschiedenes Aussehen hat. Einzelne der vorliegenden Stücke sind gelblichweiss und fast dicht, während andere grobkrystallinisch und bläulichweiss sind. Zahlreiche Graphitschuppen sind darin enthalten.

F. Foetterle. Die Aussichten von Tiefbohrungen im böhmischen Kreidebecken.

Durch die ungemein rasche und erfolgreiche Entwicklung der Kohlenbergbauindustrie in Oesterreich in den letzten paar Jahren angeregt, wird die Aufmerksamkeit auch jenen Gebieten zugewendet, in welchen zwar nicht die steinkohlenführenden Schichten zu Tage anstehen, allein deren geologischer Bau das Vorhandensein dieser Schichten unter den jüngeren Gebilden voraussetzen lässt.

Als eines der wichtigsten Gebiete in dieser Beziehung erscheint das ausgedehnte Terrain der Kreidebildungen in Böhmen, an deren Rande die Steinkohlenformation zu Tage tritt.

Das k. k. Finanzministerium hat vor kurzem diesem Gegenstande ebenfalls seine Aufmerksamkeit zugewendet und von der k. k. geologischen Reichsanstalt einige nähere Andeutungen über die geologischen Verhältnisse dieses Theiles von Böhmen, sowie über die etwaigen Chancen einer detaillirten Untersuchung innerhalb des böhmischen Kreide-

beckens auf die Verbreitung der Steinkohlenformation unter den Kreidegebilden sich erbeten.

Wenn auch dieses Gebiet Mittelböhmens durch die geologischen Detailarbeiten von Reuss, Krejči, Lipold, Jokely etc. hinreichend bekannt ist, so ist die Frage der Verbreitung der älteren Formationen innerhalb dieses Kreidebeckens in wissenschaftlicher, wie in nationalökonomischer Richtung von so grosser Wichtigkeit und Tragweite, dass es gerechtfertiget erscheinen dürfte, diesem Gegenstande auch hier einige Worte zu widmen und hiedurch vielleicht Anstoss zu geben, dass derselbe auch noch von anderer, namentlich industrieller Seite Beachtung finde.

Schon ein rascher Blick auf die geologische Karte von Böhmen lässt ersehen, dass die ausgedehnten krystallinischen Schiefermassen Böhmens in dem nördlichen Theile dieses Landes schon zur Zeit der ältesten geologischen Perioden ein sehr ausgedehntes Becken eingeschlossen haben, dessen Mitte beiläufig in der Gegend von Jungbunzlau gelegen gewesen sein mag, von wo sich dann zwei grosse Buchten abgezweigt haben dürften; die eine dieser Buchten hatte sich in westlicher und südwestlicher Richtung bis Mies, Dobrau und Klattau, die andere in östlicher und südöstlicher Richtung bis nach Mähren hinein in die Gegenden von Mährisch-Trübau und Gewitsch und darüber hinaus in einem schmalen Canale selbst bis nach Kromau ausgedehnt, während eine kleine Bucht zwischen Tetschen und Georgenthal in nordwestlicher Richtung bis in die Gegend von Dresden reichte. Nur an einer Stelle war der krystallinische Umfassungswall dieses Beckens durchbrochen zwischen Schatzlar und Nachod im Nordost desselben, um hier die Verbindung dieses Beckens mit jenem von Niederschlesien zu ermöglichen.

Ringsherum nahezu überall von krystallinischen Thonschiefern, echten Phylliten eingeschlossen scheinen innerhalb dieses grossen Beckens nur Gebilde der silurischen Grauwacke, der flötzführenden Steinkohlenformation, der Dyas und der Kreideformationen abgelagert worden zu sein, nachdem bisher innerhalb des Beckens weder zwischen dem Silurischen und der Steinkohlenformation, noch zwischen der Dyas und der Kreide Gesteine anderer secundärer Formationen aufgefunden werden konnten.

Die jüngeren tertiären Bildungen, die am Nordrande dieses Beckens in grosser Ausdehnung auftreten, kommen hiebei nicht in Betracht.

In grossartiger Entwickelung finden sich zahlreiche Glieder der Silurformation in der südwestlichen Bucht, wo sie von Klattau und Mies in der Breite von mehreren Meilen ohne Unterbrechung bis an die Elbe zwischen Böhmisch-Brod und Melnik reichen. Von hier aus werden sie durch die Ueberlagerung der Kreidegebilde jeder weiteren Beobachtung entzogen, und nur die isolirten Vorkommen südlich von Kratzau und der Zug zwischen Elbeteinitz und Chrudim zeigen, dass diese Gebilde einerseits in gerade nördlicher und anderseits in östlicher und südöstlicher Richtung durch die Hauptmulde fortsetzen.

Diese silurischen Gebilde werden innerhalb der südwestlichen Bucht am nordwestlichen Rande derselben von Schiefern und Sandsteinen der productiven Steinkohlenformation in grosser Ausdehnung und Mächtigkeit überlagert, und reicht dieselbe in südlicher und südwestlicher

Richtung ebenfalls bis Mies und Staab, gegen Nordost bis Welwarn, wo ihre Fortsetzung unter den dieselbe bedeckenden Kreidegebilden nicht mehr zu verfolgen ist, während sie gegen Nordwest von ausgedehnten Schiefern und Sandsteinen des Rothliegenden bedeckt werden. Diese Steinkohlenformation führt hier nur wenige abbauwürdige Steinkohlenflötze. In den tiefsten Lagen nahe der Grenze des Silurischen birgt sie ein mächtiges Flötz, das zwischen Wotwowic und Kladno mit einem nordwestlichen Verflächen von 10 bis 15 Graden bereits bis in einer Tiefe von 184 Klaftern aufgeschlossen ist, das sich jedoch allem Anscheine nach sowohl in südwestlicher gegen Rakonitz, wie in nordöstlicher Richtung gegen Kralup in mehrere kleinere Mulden, und auch in mehrere geringer mächtige Flötze zersplittert. In den obersten Schichten tritt ebenfalls ein jedoch nur bei 36 Zoll mächtiges Flötz auf, das in der Gegend von Schlan auf grössere Ausdehnung bereits ausgerichtet ist.

Auch am nordöstlichen Rande der grossen böhmischen Mulde tritt die Steinkohlenformation, jedoch in sehr geringer Ausdehnung und als Fortsetzung des Waldenburgischen Beckens auf. In der Schatzlarer Gegend lagert sie am östlichen Riesengebirgsrand auf krystallinischen Schiefern auf, während sie weiter südöstlich längs zweier namhafter Verwerfungszonen nur noch in schmalen Streifen zwischen Schichten des Rothliegenden bis in die Gegend von Hronow auftaucht. Sie führt hier ebenso wie im Waldenburgischen eine grössere Anzahl mehr weniger schmaler Flötze.

Sowohl hier, wie in der südwestlichen Bucht wird, wie bereits erwähnt, die Steinkohlenformation durch ausgedehnte Ablagerungen des Rothliegenden bedeckt. Ueberdies erscheint das Rothliegende auch in anderen Theilen des ganzen Beckens, namentlich an den Rändern desselben, in grosser Verbreitung, wie am Südrande des Riesengebirges von Rowensko bis Nachod, ferner bei Senftenberg, Geiersberg, bis Böhm. Trübau, von wo es sich in einer schmalen Bucht über Mähr. Trübau nach Mähren bis Kromau zieht, endlich zwischen Böhmischbrod, Schwarzkostelec und Skalic. Es wird überall von dem Quadersandstein der Kreideformation in nahezu horizontaler Lagerung überlagert. Diese letztere nimmt den grössten Theil und namentlich die Mitte des grossen Beckens ein und entzieht sowohl das Silurische wie die Steinkohlenformation und das Rothliegende der weiteren Beobachtung gegen die Mitte des Beckens.

Am meisten geeignet für die Beobachtung der Lagerungsverhältnisse dieser Gebilde ist das Gebiet nördlich von Kladno, in der Richtung von Schlan, Laun und Budin, wo die plateauförmigen Höhen aus nahezu horizontalen Quadersandstein-Schichten bestehen, während an den Gehängen und in den Thalsohlen das Rothliegende und zum Theil auch noch die Steinkohlenformation mit einer ungemein flachen Schichtenneigung von 3 bis 5 Graden zu Tage treten. Bei Laun, Libochowic und Budin an der Eger treten noch die rothen Schiefer und Sandsteine des Rothliegenden zu Tage und zeigen, wie regelmässig und durch die ganze südwestliche Bucht verbreitet diese Schichten gelagert sind. Bei der Gleichförmigkeit der Lagerung liegt hier wohl der Schluss sehr nahe, dass auch die Schichten der Steinkohlenformation sich gleichförmig unter dem Rothliegenden gegen die Eger ziehen, und nachdem sowohl die tiefsten Roth-

liegendschichten, wie die Steinkohlenformation abbauwürdige Kohlenflötze hier führen, so erscheint eine Untersuchung auf eine etwaige Fortsetzung der Kohlenflötze, welche am Südrande der Steinkohlenformation innerhalb dieser südwestlichen Bucht in den tiefsten Schichten aufgeschlossen sind, in dieser Gegend, d. i. in dem Gebiete zwischen Schlan Tuřan, der Eger und Welwarn vor allem anderen höchst wünschenwerth. Die Wichtigkeit dieses Unternehmens liegt ausser allem Zweifel, nachdem der untere oder liegende Flötzzug in bedeutender Mächtigkeit eine gute Kohle besitzt. Die Tiefe, in welcher dieser Flötzzug etwa erreicht werden könnte, hängt von dem Verflächungswinkel und von der Verstärkung oder Abnahme der Schichten überhaupt ab. Bei Kladno, wo der Neigungswinkel der Schichten bei 15 Grad NW. beträgt, erreichten die im Hangendsten angelegten Schächte das Liegendflötz in einer Tiefe von 156 und 179 Klafter. Im Falle als die Schichten sich gleich bleiben würden, der geringe Neigungswinkel eher ab- als zunehmen dürfte und man die Mächtigkeit der Kreide, die in dieser Gegend 20 Klafter nicht übersteigt, und die des Rothliegenden mit 40 Klaftern annimmt, müsste man bei einem in dem Gebiete zwischen Schlan, Welwarn und Budin anzulegenden Bohrloche auf eine Tiefe von etwa 230 bis 250 Klafter bis zur Erzielung eines Resultates gefasst sein.

Verfolgt man die Verbreitungsrichtung des Silurischen, welches zwischen Böhmischbrod, Elbekostelec und Kralup unter der Kreide verschwindet, so scheint sich dasselbe unter den Kreidegebilden in nordöstlicher Richtung gegen Kratzau zu ziehen und hiedurch auch die Richtung der Fortsetzung der Steinkohlen- und Rothliegendgebilde zu bestimmen, welche zwischen Schlan, Welwarn und Budin gänzlich unter der Kreide verschwinden. Diese Richtung kann dann auch keine andere als eine nordöstliche sein, und die Fortsetzung des Rothliegenden und der Steinkohlenformation wäre in diesem Falle in der Richtung gegen Melnik, Wegstadt, Mšeno, Weisswasser, Hirschberg, Hühnerwasser und Niemec zu suchen und kann als Mittelpunkt dieses Gebietes die Gegend zwischen Dauba und Weisswasser bezeichnet werden. In der Richtung von Melnik und Jungbunzlau dürfte jedoch auch die Verbindung mit den Gebilden des Rothliegenden zu suchen sein, welches in mächtiger Ausdehnung längs dem Südgehänge des Riesengebirges entwickelt ist und westlich bis Rowensko und Eisenstadtl reicht.

Ob dieses ausgedehnte Vorkommen des Rothliegenden und mit demselben die bei Schatzlar auftauchende Steinkohlenformation in südlicher Richtung unter den Kreidebildungen fortsetzt und unter den Kreidebildungen von Jaroměř, Hořic, Hohenbruck, Pardubic und Chlumec mit den gleichartigen Gebilden von Böhmischbrod und Schwarzkostelec zusammenhängt, ist selbst mit nur einiger Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Ansicht schwer zu beantworten, nachdem die Möglichkeit vorliegt, dass ein Damm von krystallinischen Gebilden, der von Reichenau, Neustadt und Nachod unter der Kreide bis westlich von Königinhof und nördlich von Melotin sich fortziehen kann, der südlichen Verbreitung der Steinkohlenformation und des Rothliegenden hindernd in den Weg trat. Hingegen könnte wohl eine Verbindung dieser Formation in der Richtung über Jičin, Rozdalowic und Nimburg mit Böhm. Brod und Schwarzkostelec bestanden haben.

Ueber diese beiden letzteren Fragen könnten nur Tiefbohrungen in der Gegend von Königgrätz, als dem Mittelpunkte dieses Theiles des Beckens, und bei Křinec oder Rozdalowic näheren Aufschluss ergeben.

Welche Tiefe derartige Bohrungen erreichen müssten, um zu einem Resultate zu führen, lässt sich auch nicht annähernd angeben, weil die Anhaltspunkte zur Beurtheilung fehlen, welche Mächtigkeit die in der Mitte des Beckens bedeutend entwickelten Kreideschichten, sowie die am Riesengebirgsrande schon stark gegliederten Rothliegendschichten erreichen.

Um demnach zu einem Resultate in der Kenntniss des grossen mittelböhmischen Beckens, namentlich mit Rücksicht auf etwaiges Vorhandensein der Steinkohlenformation innerhalb desselben zu gelangen, wäre vor allem andern eine Tiefbohrung:

1. In der Gegend zwischen Schlan, Welwarn und Budin wünschenswerth, und dieser müssten sich dann Tiefbohrungen
2. zwischen Dauba und Weisswasser,
3. in der Gegend von Jungbunzlau,
4. in der Gegend von Königgrätz und
5. zwischen Křinec und Rozdalowic anschliessen; das Resultat der einen der vier letztgenannten dürfte vielleicht schon auf die Entscheidung der Durchführung der drei anderen massgebend werden.

G. Stache. Ueber die Steinkohlenformation der Centralalpen.

Die Untersuchungen, welche ich bei Gelegenheit der geologischen Aufnahme in den Tiroler Alpen in dem vom Zillerthal und vom Sillthal durchschnittenen Segment der Centralkette und ihrer Schiefervorlagen im Jahre 1870 und 1871 machte, führten mich bezüglich des Umfanges und der Ausdehnung der im Centralgebiet zur Steinkohlenformation zu rechnenden Schichtencomplexe zu einer Ansicht, welche von den früher gangbaren und auch auf den bisher publicirten Karten noch wiedergegebenen Anschauungen bedeutend abweicht. Diese Ansicht will ich hier vorläufig in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Das zuerst durch Pichler bekannt gewordene Vorkommen von Steinkohlenpflanzen führenden Schichten auf der Nordseite der Centralkette (am Steinacherjoche) ist nicht ein isolirt in abnormer Lagerung zwischen und auf Schichten einer anderen, am wenigsten einer jüngeren Periode ruhender inselartiger Rest der Steinkohlenformation, sondern er ist ein mit einem umfangreichen Schichtencomplexe, welcher die untere und obere Abtheilung Steinkohlenformation repräsentirt, stratigraphisch ganz regelrecht verbundenes oberes Glied.

2. Die der Steinkohlenzeit angehörige Schichtenreihe des Steinacherjoches, in deren höherer Abtheilung die eine reiche Farnenflora der oberen Steinkohlenformation beherbergenden thonig-glimmerigen Schiefer, Sandsteine und Conglomerate einen festen Horizont bilden, lässt einerseits eine auffallende Uebereinstimmung mit der Entwicklung der Schichtenreihe der Stangalpe nicht verkennen und gibt andererseits genügende Anhaltspunkte, um eine Parallelisirung mit jenen Kalk-, Sandstein- und Schiefercomplexen zu begründen, welche sich in breiter Zone, den nördlichen Theil der abgerutschten krystallinischen Schieferhülle

zumeist verdeckend, fast unmittelbar an den Gneisskern der Centralkette anlegen.

3. Die dem Centralstock vorliegende Zone von Schichten der Steinkohlenformation findet in dem Schichtencomplex des Steinacher-Joches ihre directe Fortsetzung; der Zusammenhang hat nur an der tiefen Einsattlungsstelle der Brennerlinie eine tiefer eingreifende und auffallendere tektonische Störung erlitten. Die mächtige Dolomit- und Kalkzone, durch welche der untere Theil des Complexes überall in hervorragender Weise markirt ist, enthält eine sehr bemerkenswerthe, überall wiederkehrende Schicht von dünnplattigen bis feinschiefrigen meist bläulichen Kalken, welche Uebergänge in schwarze, kiesligkalkige Thonschiefer, sehr häufig graphitische schwarze Spaltungsflächen und stellenweise eine ganz merkwürdige holzartige Structur zeigen. An der „langen Wand" im Duxer Thal wurden ganz deutliche verkieselte Stengel gefunden; überdies sind die Gegend von Maierhof im Zillerthal und die Port Mader Abfälle im Oberberger Thal Fundstellen für sonderbare, pflanzliche Structur nachahmende Ausscheidungen im Kalke.

4. Ueber die Brennereinsattlung ist die Verbindung hergestellt mit den Kalkthonschiefer- und Thonschiefergebieten im Süden, und es lässt sich hoffen, dass es gelingen werde, den Zusammenhang und die Altersparallelen mit dem bekannten und sicher gestellten Complex der Steinkohlenformation der Südseite und speciell der Gailthaler Schichtenreihe aufzufinden. Andererseits wird die Verbindung unserer nördlichen Zone von Schichten der Steinkohlenformation nach Osten mit dem Complex der Radstätter Tauerngebilde gesucht werden müssen, um die zwischen der Schichtenfolge des Steinacher Joches und den von Stur (Geologie der Steiermark) genau erörterten Verhältnissen der Stangalpe bestehende Uebereinstimmung durch Mittelglieder zu verknüpfen. Bis jetzt beschränkt sich, abgesehen von der Identität der Haupt-Kalkzone das in dem Gebiet östlich vom Steinacher Fundort in den Sandstein- und Thonschieferschichten Gefundene auf einen nicht ganz zweifellosen Sigillarienrest, den ich zwischen Schmirn und Navis auffand, und einige noch weniger leicht zu deutende Pflanzenreste aus den Sandsteinen der schwarzen Schiefer des Duxthales.

Der Horizont der pflanzenführenden Hauptschicht des Steinacherjoches ist ein etwas höherer als der der Stangalpe. Sigillarien und Calamiten sind äusserst selten, dürften aber in tiefer liegenden, gröberen Sandsteinen häufiger sein, und es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass auch der Sigillarienhorizont hier noch nachzuweisen sein wird.

Die Einwendung, dass das Fehlen von Kalk- und Dolomitbrocken aus den unterliegenden Kalkhorizonten in dem Sandstein und Conglomerat des oberen pflanzenführenden Horizontes auf stratigraphische Zusammenhanglosigkeit oder wohl gar auf ein jüngeres Alter der unterliegenden Kalke deute, ist wohl nicht stichhaltig. Zwischen den unterliegenden Kalken sind mächtige filzige Thonglimmerschiefer von mechanisch sedimentärem Ursprung abgelagert und über denselben Kalken folgt noch eine Decke von quarzitischen Thonglimmerschiefern, die ebenfalls keine Spur von Kalkmaterial zeigt. Auf diese über der Kalkbildung liegende und dieselbe früher wohl abschliessende Decke wurden erst die die Quarzsandsteine und Quarzconglomerate einschliessenden Schieferschich-

ten abgelagert. Ueberdies sind auch die Conglomerate der Stangalpe keine Kalk- sondern Quarzconglomerate, und doch wären Kalkconglomerate hier viel eher und in allgemeinerer Weise zu erwarten, da das Conglomerat viel unmittelbarer an den unteren Kohlenkalk angrenzt.

Die Beobachtungen, welche ich in den Kalk- und Schiefercomplexen machte, führten mich auch zu der Ueberzeugung, dass ein späterer im Grossen wirkender Metamorphismus an dem anscheinend krystallinischen Zustande des grössten Theiles dieser Schiefergesteine nur wenig Schuld trägt, vielmehr hat die Art und Weise des mechanischen Niederschlages und die Beschaffenheit und Mischung des aus den nahen krystallinischen Gebieten direct bezogenen krystallinischen Materials, sowie das Verhältniss desselben zu dem chemisch oder in feinster mechanischer Vertheilung niedergeschlagenen kalkigen, kiesligen oder thonigen Bindemittel das Meiste gethan. Krystallisation im feinsten mikrolithischen Sinne erfolgte dabei wohl ursprünglich während der Gesteinsbildung, nicht nachträglich durch Umbildung im Grossen im festen Gestein.

Bezüglich des Vorkommens von jüngeren Schichten in anderen Theilen des bisher untersuchten Gebietes (Trias und Lias Pichler's von der Saile, der Waldrast und den Tarnthalerköpfen u. s. w.) behalte ich mir vor, noch weitere Studien zu machen. Bis jetzt habe ich nichts sicher dafür Sprechendes auffinden können, aber auch für eine andere Deutung noch kein genügendes Material.

Die reiche Suite von Steinkohlenpflanzen, welche ich vom Steinacher Joch, zum Theil von neuen Fundstellen mitbrachte, war Bergrath Stur so freundlich, durchzusehen und das Folgende darüber mitzutheilen:

„Die von Bergrath Stache gesammelten reichlichen Suiten von Steinkohlenpflanzen aus der Umgegend des Steinacher Joch's, geben mir wieder einmal Gelegenheit, einiges vorläufig zur Förderung unserer Kenntniss der alpinen Steinkohlenflora beizutragen.

Die vorliegenden Pflanzenreste stammen von fünf verschiedenen Fundorten. Der reichhaltigste Fundort ist darunter das Steinacher Joch (Hauptfundort), von welchen ich früher einmal schon eine kleine Suite von Pflanzen, die Prof. Pichler in Innsbruck gesammelt hatte, untersuchen konnte. (Geol. der Steiermark 1871, p. 155.)

Die vorliegende Suite hat die Reihe der von dort jetzt bekannten Arten um 7 Arten vermehrt und ist die Flora des Steinacher Joches folgend zusammengesetzt:

Annularia longifolia Brong.
Sphenophyllum emarginatum Brong.
Neuropteris flexuosa Brong.
„ *auriculata Brongn.*[1]
Odontopteris alpina St. sp.
Schizopteris cf. lactuca Presl.
Alethopteris Serlii Brongn.
„ *lonchitica Brgn.*
Alethopteris Defrancii Brongn sp.
Cyatheites unitus Brongn.
„ *oreopteroides Goepp.*
„ *arborescens Schloth sp.*
Diplazites longifolius Brogn. sp.
Lygodium Stachei Stur.

[1]) Die durchschossen gedruckten Arten sind neu von diesem Fundorte.

Der zweite Fundort, mit „Steinacher Joch, obere Farbengrube“ bezeichnet, weniger reichlich, lieferte folgende Arten:

Calamites sp.
Annularia longifolia Brongn.
Neuropteris auriculata Brongn.
Cyatheites unitus Brongn.
Stigmaria ficoides Brongn.

Der dritte Fundort, durch eine fast ebenso reichhaltige Suite wie der erste vertreten, liegt oberhalb Nöslach und enthält:

Neuropteris auriculata Br.
Alethopteris Pluckeneti Schl. sp.
Odontopteris alpina St. sp.
Cyatheites arborescens Schloth. sp.
„ *oreopteroides Goepp.*

Verhältnissmässig viel schlechter erhalten sind die Pflanzenreste am vierten Fundorte im „Hellenbach bei Gries“, von wo ich nur:

Sphenophyllum sp.
Cyatheites oreopteroides Goepp.

bestimmen konnte.

Der fünfte Fundort endlich, „Uebergang von Schmirn nach Navis“, ist nur durch einen sehr unvollständigen Pflanzenrest vertreten, dessen Oberhaut gänzlich zerstört ist und an dem nur einige Rippen deutlich erhalten sind, die an Sigillarien-Abdrücke lebhaft erinnern.

Bei der Besichtigung der ersten vier Suiten fällt der gänzliche Mangel an Sigillarien, und das nur spurenweise Vorkommen von Calamiten vorerst in die Augen. Das häufige Auftreten der *Neuropteris auriculata Brongn.* im ersten und dritten Fundorte erinnert sehr lebhaft, in der Art und Weise des Vorkommens, an die Steinkohlenflora von Tergove (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1868, XVIII, p. 131).

Weiterhin scheint das Fehlen der Sigillarien und Calamiten und das Vorherrschen der Farne daran zu mahnen, dass man es hier mit einem anderen Niveau der Steinkohlenformation zu thun habe, als auf der Stangalpe. Vielleicht ist das letztere Niveau in dem Fundorte am Uebergange von Schmirn nach Navis zu suchen. Auch nicht eine Spur von Dyas-Pflanzen liegt in diesen Suiten vor.

Diesen vorläufigen Angaben, da diese Suiten eine eingehendere Untersuchung als ich ihnen bis jetzt weihen konnte, wohl verdienen, füge ich noch die folgende bei.

In der Suite vom Hauptfundorte des Steinacher Joches liegt ein sehr merkwürdiger Pflanzenrest vor, welcher seiner Sonderbarkeit wegen unsere Aufmerksamkeit verdient.

Es ist ein handförmig gelappter Farn, jedoch, wie ich glaube, zufällig so erhalten, dass dessen mittlerer Lappen, entweder in Folge einer Beschädigung gänzlich fehlt, oder bei der Einbettung in die Lagerstätte in das Gestein so umgelegt wurde, dass er in dem Handstücke nicht nachzuweisen ist. Ich vergleiche diesen Farn mit *Lygodium palmatum Schwarz* und glaube, dass der alpine Pflanzenrest auch noch in dem Falle, wenn ihm ursprünglich der Mittellappen fehlen sollte, immerhin noch am zweckmässigten der Gattung *Lygodium* eingereiht werden müsste, indem er in diesem Falle mit *Lygodium cubense H. B. K.* eine allerdings entferntere Verwandtschaft besässe.

Gerne erhalte ich die Erinnerung an die reichhaltige Aufsammlung von Steinkohlenpflanzen bei Steinach durch Bergrath Stache dadurch, dass ich diese höchst interessante Art *Lygodium Stachei Stur* nenne.“

Vermischte Notizen.

Mr. Elie de Beaumont und die neuere Wissenschaft. In der Sitzung der Académie des sciences de Savoie am 14. December 1871 übergab, wie wir dem im „Courrier des Alpes“ (Chambéry, 23. December 1871) enthaltenen Sitzungsberichte entnehmen, Herr Louis Pillet einen geharnischten, wohl motivirten Protest gegen die von Herrn E. de Beaumont in dessen „Note sur les roches, qu'on a rencontrées dans le creussement du tunnel des Alpes occidentales entre Modane et Bardonnèche“ (vgl. Verhandl. Geol. R. A. 1871, p. 365) über die Geologie der westlichen Alpen entwickelten Ansichten. Herr Pillet constatirt, dass der Standpunkt Herrn de Beaumont's noch genau derselbe sei, wie 1828, in welchem Jahre der vielgenannte Pariser Geologe bekanntlich die Entdeckung gemacht zu haben meinte, dass für die Alpen die anderwärts erkannten Grundsätze der Geologie nicht gelten, und dass in denselben die Anthracit führenden Schichten jünger als die liasischen Belemniten-Schichten seien. Das „Räthsel von Petit Coeur“ ist in der That längst und völlig durch rein locale Störungen gelöst; die Wissenschaft ist darüber einstimmig zur Tagesordnung übergegangen und es kann ihr nicht zugemuthet werden, neuerdings auf einen glücklich überwundenen Standpunkt zurückzukehren. Herr E. de Beaumont ignorirt auffallender Weise die zahlreichen seit seiner ersten diesbezüglichen Arbeit vom Jahre 1828 über Savoyen erschienenen Arbeiten, welche die normale Reihenfolge (Anthracitformation, Trias, Lias mit Belemniten) festgestellt haben und behandelt die von der Gesammtheit der übrigen Geologen nicht nur in Savoyen sondern in den ganzen Alpen anerkannten und strenge nachgewiesenen Thatsachen als eine „paradoxe Hypothese“.

Die savoyische Akademie schloss sich unbedingt dem gerechten Proteste Pillet's an. Herr Chamousset gab hierauf eine kurze historische Recapitulation der in den letzten 40 Jahren in Savoyen gemachten Fortschritte in der geologischen Kenntniss des Landes und wies schliesslich darauf hin, dass man in consequenter Durchführung der Ansichten Beaumont's zu einer ganz verkehrten Reihenfolge der alpinen Formationen bis einschliesslich der Nummuliten-Schichten gelangen würde, derart, dass die carbonischen Bildungen in den Alpen die jüngste, die Nummuliten-Schichten die älteste der fossilführenden Formationen darstellen würden.

Inoceramus aus dem Wiener Sandstein des Kahlenberges. Bekanntlich hatte seiner Zeit der Fund eines *Inoceramus* im Wiener Sandstein des Kahlenberges unter den Belegen für die Zutheilung des „Wiener Sandsteines“ zur Kreideformation eine hervorragende Rolle gespielt. Als späterhin wiederholt neuere Daten für das tertiäre Alter des Wiener Sandsteines sprachen, so verloren in der Meinung mancher unserer Geologen die älteren Angaben über das Vorkommen von Inoceramen im Wiener Sandstein um so mehr an Gewicht, als die betreffenden Beweisstücke in unseren Sammlungen nicht zu finden waren und als unter den Gesteinen des Kahlenberges Kalke vorkommen, welche durch einen eigenthümlichen, concentrisch schaligen Bruch das Aussehen von Inoceramus-Schalen affectiren. In den letzten Tagen jedoch wurde in unseren Sammlungen der lang vermisste zweifellose *Inoceramus* vom Kahlenberge wieder aufgefunden. Herr Bergrath D. Stur, unter dessen Fürsorge unser Museum steht, theilt hierüber das Folgende mit:

„Der *Inoceramus* wurde, wie auf dem Gesteinstücke geschrieben steht, von dem verstorbenen Maler G. Petter im September 1848 gefunden und am 29. Juni 1853 an unsere Sammlungen übergeben (s. V. R. v. Zepharovich: Verzeichniss der Einsendungen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichanst. 1853, IV. p. 657).

Der Fund wurde im Thälchen zwischen dem Kahlenberge und Leopoldiberge gemacht, und bekanntlich hat Director Dr. Fr. Ritter v. Hauer an der erwähnten Stelle noch ein zweites Bruchstück eines *Inoceramus* gefunden, welches heute leider noch nicht vorliegt.

Das in Sprache stehende Stück wurde dâmals nebst einigen Petrefacten aus dem Lemberger Kreidemergel von Nagorzany, die gleichzeitig übergeben wurden, in eine Lade, die nach der Aufschrift vorzüglich aus Amerika stammende Mineralien enthielt, gelegt, welcher Lade ich bisher als solcher, die mit fremden

Mineralien angefüllt ist, eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken nicht Gelegenheit hatte, so dass der Fund erst jetzt wieder bemerkt wurde.

Das betreffende Stück umfasst circa 2 Quadratzoll Fläche und enthält einen namhaften Theil einer Inoceramusschale im Abdruck. Die Schale ist concentrisch gestreift und die Streifen selbst sind schwach wellig — wonach das betreffende Schalenstück wohl dem *Inoceramus Cuvieri Sow.* angehören dürfte.

Es möge hier noch eine weitere Nachricht angefügt werden, die wir unserem Correspondenten Herrn Redtenbacher verdanken, dass in der nicht näher constatirten Gegend des Kahlenberges in der Umgebung von Weidlingau im vorigen Herbste ein Cephalopode gefunden wurde, dessen Erhaltung es im Zweifel lässt, ob er zu *Crioceras* oder zu einem andern Geschlechte der *Ammoneen* gehöre".

Purbeckschichten in Südfrankreich. In der Sitzung der Société géologique de France vom 18. December 1871 theilte Hébert mit, dass Lory im mediterranen Jura Frankreichs von Echaillon bei Grenoble bis Belley und Yenne in Savoyen über den weissen Kalken mit *Terebratula moravica* mächtige Kalkmassen gefunden hat, in deren obersten Lagen den echten Purbeckschichten entsprechende Süsswasserablagerungen auftreten. Wir müssen noch genauere Daten über diese äusserst wichtige Entdeckung abwarten, können aber schon jetzt darauf hinweisen, dass dieselbe einen directen Beweis für die schon von Zittel vermuthete Gleichzeitigkeit der Purbeckschichten und des oberen Tithon zu bieten scheint.

Die Oesterreichische Expedition nach dem Nordpolar-Meer. Ueber die Vorbereitungen zu diesem wichtigen Unternehmen enthalten die Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft, sowie auch die Tagesblätter der Residenz so eingehende Mittheilungen, dass wir uns hier wohl darauf beschränken dürfen, der lebhaften Theilnahme Ausdruck zu geben, welche dasselbe auch in unserem Kreise hervorruft. Für speciell geologische Forschung ist nach zwei Richtungen vorgesorgt; erstlich dürfen wir von einem der Leiter der Hauptexpedition, Herrn Oberlieutenant Payer, der schon bei seiner letztjährigen Fahrt aus Grönland die wichtigen in der vorliegenden Nummer unserer Verhandlungen beschriebenen Fossilreste heimbrachte, interessante Beiträge auch zur geologischen Kenntniss der zu berührenden Polarländer erwarten; überdies aber wird Herr Graf Hans Wilczek, durch dessen nicht genug zu rühmende Liberalität in erster Linie die Oesterreichische Nordpolar-Expedition ermöglicht wird, dieselbe selbst bis Spitzbergen begleiten. Als Reisegefährten für geologische Forschungen hat Graf Wilczek Herrn Hanns Höfer engagirt, der, seit er im Jahre 1868 aus dem Verbande unserer Anstalt schied, als Leiter der Bergschule in Klagenfurt mit grösstem Erfolge thätig ist.

Literaturnotizen.

G. St. J. Cocchi. Descrizione Geologica dell' Isola d' Elba. (Aus den Memorie etc. del R. Comitato Geologico d' Italia Vol. I. p. 143—301.)

Der Verfasser, welcher bereits in den Nummern 2 und 3 des ersten Jahrganges (1870) des Bolletino eine Übersicht der Stratigraphie der Insel Elba veröffentlichte, gibt hier eine ausführliche Darlegung der Beobachtungen und Resultate, zu welchen ihn seine in Begleitung der Herren Grattarola, Alessandri und Momo unternommenen, geologischen Aufnahmstouren und Studien führten.

Die Abhandlung, welcher am Schluss ein ausführliches Verzeichniss der über Elba vorhandenen geologischen, mineralogischen und bergmännischen Literatur beigefügt ist, zerfällt in drei Abschnitte.

Der erste dieser Abschnitte gibt eine geologische Specialbeschreibung der Insel, welche sich sehr eng an die durchgeführten Reisetouren anschliesst und die dabei gemachten Beobachtungen registrirt. Es ist dabei der östliche Theil der Insel, welcher der interessantere und durch seine Eisenerzmassen besonders wichtige ist und von dem allein auch bereits die geologisch colorirte Karte beiliegt, vorzugsweise berücksichtigt; in dem centralen und dem westlichen Theile der Insel sind, sowie auch im östlichen Theile, vorwiegend die Küsten- und Hafeneinschnitte besucht worden, dagegen kommen hier noch weniger als im östlichen Theile der Insel Punkte aus dem Innergebiete zur Besprechung, was wohl seinen Grund in der grösseren geologischen Einförmigkeit dieser Theile haben mag. Ein Überblick

über die Vertheilung der ausgeschiedenen Formationen und über die Beziehungen zwischen der geographischen Gestaltung und dem geologischen Bau der Insel im Ganzen, wie er aus der beigegebenen geologischen Karte des östlichen Abschnittes gewonnen werden kann, wird sich daher erst nach der Publication der die ganze Insel umfassenden geologischen Karte ergeben. Die zahlreichen, den Localbeschreibungen beigegebenen Holzschnitte vermitteln uns in sehr anschaulicher Weise sowohl die genaue Special-Schichtenfolge in den Gruppen der alten Sedimentärgesteine der Insel als insbesondere auch die höchst merkwürdigen tektonischen und Contactverhältnisse, welche zwischen den jüngeren und insbesondere zwischen den als eocän bezeichneten Schichtcomplexen und den in Bezug auf Massenentwicklung bedeutendsten Eruptivgesteinen der Insel, den Graniten und Porphyren, ersichtlich sind. Bei der ausserordentlichen und für die ganze Auffassung der Bildungsweise der Eruptivgesteine durchgreifenden Wichtigkeit, welche die sichere Constatirung typischer Granite und Porphyre von miocänem Alter hätte, wäre die vollkommen evidente Sicherstellung der als mittel- und obereocän aufgeführten Schichten, in welchen die Granite und Porphyre von Elba mächtige Gänge und Apophysen der mannigfachsten Arten bilden, durch Auffindung zweifelloser, specifisch eocäner organischer Reste, als welche Fucoiden doch nur schwer gelten können, von unschätzbarem Werth.

In dem zweiten Hauptabschnitte des Werkes, welches der Gesteinsbeschreibung gewidmet ist, werden in dem ersten Capitel zunächst die Sedimentärschichten mit ihrem mannigfaltigen Wechsel von Kalk und Schiefergesteinen abgehandelt. In der ganzen Folge der paläolithischen Schichten, welche der Verfasser in dem über seinem (im wesentlichen aus Gneiss, Glimmerschiefern und Chloritschiefern bestehenden) *Presilurico* in concordanter Lagerung folgenden Complex verzeichnet, findet sich kein einziger paläontologischer Anhaltspunkt für die Altersbestimmung. Wenn dennoch nach rein petrographischen Anhaltspunkten eine Unterscheidung in ein *Carbonifero inferiore o Devonico — Carbonifero propriamente detto* und *Permico*, und eine Parallelisirung dieser Abtheilungen mit den gleichwerthigen Schichtencomplexen anderer Gegenden Italiens unternommen wurde, so ist dies eben Sache subjectiver Anschauung, und das Gleiche ist der Fall mit der Altersstellung aller anderen Schichten, in denen sicher bestimmbare organische Reste fehlen und in denen überdies weder nach oben noch nach unten durch sichergestellte Grenzschichten die Anhaltspunkte zu einer relativen Altersbestimmung gegeben sind. In dem an den hier beschriebenen Gesteinswechsel lebhaft erinnernden Complex von Kalken und Schiefergebilden, welche in der Centralkette unserer österreichischen Alpen auf dem Gneiss und den krystallinischen Schiefern liegen, geben wenigstens von einigen Punkten die einer echten Steinkohlen-Flora zugehörenden Pflanzenreste eines, von glimmerreichen Thonschiefern, Sandsteinen und Quarzconglomeraten gebildeten Schichtencomplexes einen werthvollen Anhaltspunkt für das was darunter liegt und darüber folgt; hier fehlt vorläufig auch dieser. Versteinerungsleer folgt hier das Permische und die nur mit Spuren von organischem Ursprung bedachte Trias über der versteinerungsleeren Kohlenformation. Könnte man auf petrographische Merkmale hin Schichtencomplexe von so weit entfernten Gegenden vergleichen, so würde uns der hier als unterstes Glied der Trias angeführte glimmerreiche Sandstein an die Steinkohlenpflanzen führenden Schiefer und Sandsteine unserer Alpen erinnern, und der den Kalken der metallführenden Zone parallel gestellte *Calcare cavernoso* dem über dem Pflanzenniveau liegenden erzführenden Kalk der Alpen (Rohwand) verglichen werden können. Der Nachweis des Infralias beruht auf der Entdeckung von mit kleinen unbestimmbaren Gastropoden und Bivalvenresten erfüllten Schicht eines schwarzen Kalkes, unter denen nur selten specifisch bestimmbare Formen der Geschlechter *Cardita*, *Avicula* und *Pecten* vorkommen.

Als unterer Lias wird ein petrefactenleerer Dolomit und schwarzer Kalk, als mittlerer Lias ein nur vereinzelt auftretender rother Kalk mit Ammoniten und graugelber Kalk aufgeführt, während oberer Lias und Jura fehlt. Die untere Kreideformation ist fraglich durch Kieselschiefer (ftaniti), die obere Kreide (u. zwar nur in ihrem unteren Theil) durch buntfärbige Schiefer vertreten. Im Eocän fehlt jede nummulitenführende Schicht — Macigno, Galestroschiefer und Alberesekalk sind als Vertreter des Mitteleocän aufgeführt. Ausserdem sind postpliocäne Ablagerungen vorhanden. Bei dem fast gänzlichen Mangel von specifisch erkennbaren organischen Resten konnte gewiss nur eine sehr umfassende Kenntniss von mass-

gebenden Vergleichungspunkten und ein aussergewöhnlicher Scharfsinn bei der Zurechtlegung derselben zur Aufstellung einer verhältnissmässig so reichgegliederten Schichtenreihe führen. Diese Gliederung gewinnt an Tragweite dadurch, dass auch die ganze Altersfolge der in dem zweiten Capitel des zweiten Hauptabschnittes behandelten Massengesteine und der mit einer eruptiven Thätigkeit in Verbindung gebrachten Gangverhältnisse darauf basirt erscheint. Die chronologische Tabelle, zu der Verfasser schliesslich gelangt, ist in der That frappirend und Elba erscheint darnach dem an ein conservatives Verhalten alter Eruptiv- und Massengesteine gewöhnten Geologen, wie ein geologisches Wunderkind, welches er selbst zu sehen wünscht, obgleich gewiegte und vertrauenswürdige Männer darüber genauen Bericht erstattet haben.

Die Unterscheidung von vier mineralogisch und durch ihre Erzführung verschiedenartigen und verschiedenalterigen Gangsystemen in den vom *Presilurico* bis an das Ende des *Oolitico* reichenden Schichtencomplexen, kann doch, wenn diese Gangsysteme mit eruptiven Vorgängen in Verbindung stehen sollen, nur in Bezug auf die Zeit der Bildung der Gangspalten, nicht aber in Bezug auf die quarzige und metallische Ausfüllungsmasse, die schwerlich zu den eruptiven Gesteinen gerechnet werden kann, auf eruptive Thätigkeit basirt werden. Wenn alte Eruptivgesteine nicht vorhanden sind, sondern, wie angegeben wird, einestheils Serpentin, Euphotide und Diorite von der Kreide ins Eocäne reichen, anderntheils der Centralgranit und die östlichen Ganggranite sowie die Quarzporphyre und Eurite miocän sind, so können die Spaltensysteme der älteren Schichtencomplexe ihrem Alter nach nur mit den genannten als jünger angesprochenen Eruptionen in Verbindung gebracht werden und die Gangausfüllungen müssen noch jünger sein. Es sind also hier bei der Unterscheidung der aufgeführten vier Gangsysteme nur ihre substanzielle Verschiedenheit und ihre Grenzen innerhalb der alten und mittleren Schichtencomplexe, nicht aber zugleich auch ihr Alter mit Bezug auf irgend eine eruptive Thätigkeit, als gegebene Grössen zu betrachten. In dem letzten oder dritten Theile sind die Erzvorkommen und Bergbauverhältnisse, und darunter im ersten Capitel mit besonderer Ausführlichkeit das Eisen und die auf die Eisenerzlager der Insel bestehenden Baue behandelt. Es werden drei Haupt-Eisenerzdistricte unterschieden, nämlich: 1. ein nördlicher mit den Vorkommen von Rialbano und Calandoggio, welche bis zum Cap von Pero und bis Fornacette reichen, und mit denen von Rio und Vigneria; 2. ein centraler, welcher einige vorzüglich auf der linken Seite des Hafens von Longone zerstreute Erzfelder (Terra nera, Capo Bianco auf der linken Thalseite von Val d'anime und Punteccio etc. auf der rechten Seite) umfasst; 3. endlich ein südlicher, gebildet von den Erzmassen von Cera, Poggio al Turco, le Ripe alte, Calamita und Lido. In dem letztgenannten ist Magneteisenerz überwiegend, während die beiden ersten vorzugsweise von Hämatit etc., gebildet werden. Auf die werthvollen und genauen bergmännisch-statistischen Ausführungen erlaubt der Raum nicht weiter einzugehen, und es mag genügen anzuführen, dass unter den übrigen nur untergeordneten Erzvorkommen, welche das zweite Capitel behandelt, vorzugsweise Bleierze, Mangan und Kupfererze vertreten sind.

E. v. M. **Torquato Taramelli.** Dell' esistenza di un' alluvione preglaciale nel versante meridionale delle Alpi in relazione coi bacini lacustri e dell' origine dei terrazzi alluvionali. Estr. dal Vol. XVI, Ser. III degli Atti dell' Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Venezia 1871. 8°. 83 p. 2 Fol. Tafeln.

In dieser Schrift hat der durch verschiedene geologische Arbeiten bereits vortheilhaft bekannte Verfasser gründliche Untersuchungen über die der Gletscherzeit unmittelbar vorangehenden und folgenden Zeitabschnitte mit Bezug auf die örtlichen Verhältnisse am Südabhange der Alpen niedergelegt. Die Existenz einer präglacialen Alluvion geht nicht nur aus den älteren Arbeiten von Gastaldi, Mortillet u. s. w., welche bereits eine sogenannte „alte" Alluvion anerkannt hatten, sondern auch aus den zahlreichen Beobachtungen des Verfassers in den venetianischen Alpen mit Sicherheit hervor[1]). Die heutigen italieni-

[1]) Auch in den Nordalpen ist das Vorhandensein einer präglacialen Alluvion bereits nachgewiesen; besonders schön sind die Aufschlüsse am Südende

schen Alpenseen bildeten nach des Verfassers in dieser Beziehung mit Oskar Peschel's Theorie [1]) übereinstimmenden Ansicht Golfe des Pliocän-Meeres, welches den Raum zwischen Alpen und Apenninen erfüllte. Die präglacialen Alluvionen, welche aus den kürzeren, heute nicht durch Seebecken unterbrochenen Alpenthälern in das heutige Po-Thal gelangten, bildeten quer vor dem Ausgange der später zu Seen isolirten Golfe Schuttdämme, auf welchen sich in der Glacialzeit die Moränen der grossen Gletscher ablagerten. Eine nachpliocäne Hebung vollendete das durch die präglacialen Alluvionen bereits vorbereitete Werk und verwandelte die alpinen Golfe zu über dem Meeresniveau gelegenen Binnen-Seen. Die von Rütimeyer in seiner sehr beherzigenswerthen Schrift „über Thal- und Seebildung" angeregte Frage der Bildung der Seebecken als solcher, abgesehen von deren späteren Abdämmung oder Aufstauung gegen die Thalseite, hat der Verfasser nicht in den Kreis seiner Untersuchungen einbezogen.

In einem eigenen, der Bildung der Terrassen gewidmeten Capitel dagegen bekämpft Taramelli die verbreitete Meinung, als seien Oscillationen des festen Bodens die Ursache derselben. Er sucht vielmehr nachzuweisen, dass die Terrassen-Bildung von den Bodenschwankungen völlig unabhängig ist und studirt zunächst die bei den grossen venetianischen Alpenflüssen, welche durch ihre gewaltigen Anschwemmungen ausgezeichnet sind, heutzutage sich der unmittelbaren Beobachtung darbietenden Erscheinungen. Von dieser Basis ausgehend, gelangt er zu dem Schlusse, dass die heutigen Vorgänge der Anschwemmung und Terrassirung nur die Fortsetzung der seit Schluss der Glacialzeit in Folge der verringerten Wassermasse begonnenen Erodirung der älteren Schuttanhäufungen sind.

J. N. **Dr. A. Schrauf.** Mineralogische Beobachtungen III. Sep. Abdr. aus d. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, 1871 Juliheft.

Diese dritte Reihe der werthvollen mineralogischen Untersuchungen umfasst die Beobachtungen an den Mineralien: Kupferlasur (von Chessy, Nertschinsk, Wassenach, Adelaide und Aroa), Epidot, Argentopyrit, Caledonit mit Linarit (von Rezbánya) und Baryt. An den Mineralien Argentopyrit und Caledonit konnten genaue Winkelmessungen vorgenommen werden, welche die Feststellung des Krystallsystemes dieser beiden genannten Species gestatten. Desgleichen ergibt sich auch für die Kupferlasur eine Verbesserung des Parametersystems. Die Vergleichung der morphologischen Verhältnisse von Epidot mit jenen der Kupferlasur führte zur Kenntniss der Isomorphie dieser beiden Species, eines seltenen Falles der Formähnlichkeit eines Silicates mit einem Carbonate: einer Homöomorphie, die zu ihrer Erklärung sich nicht auf eine scheinbare Gleichheit des Typus der chemischen Formel stützen kann.

J. N. **Dr. K. Liebe.** Beyrichit und Millerit. Sep. Abdr.

Auf einer aus „Lammrichs Kaul Fundgrube" am Westerwalde stammenden Erzstufe erkannte Verfasser einen neuen Glanz, dem er den Namen Beyrichit beilegt. Das Mineral erscheint in gestreiften und gedrehten Prismen (70 mm. l. 8 mm. br.), die von einer unter 81° gegen die Seitenflächen aufgesetzten Endfläche begrenzt sind, nach welch letzterer auch eine ziemlich vollkommene Spaltbarkeit auftritt. Die Härte ist 3, sp. Gew. 4·7. Die chemische Analyse ergab: S = 42·86, Fe = 2·79, Ni = 54·23, woraus jedenfalls ein Gehalt an Doppeltschwefelnickel resultirt. Rechnet man den Eisengehalt in Nickel um, so würde sich die Formel $3NiS.2NiS_2$ ergeben. Die Krystalle des Beyrichits werden von Lamellen von Millerit überzogen und durchdrungen, welcher hier offenbar als Umwandlungsproduct aus dem ersteren auftritt.

J. N. **v. Kobell.** Über Monzonit, eine neue Mineralspecies. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. zu München, 1871, II.

Verfasser erhielt zur Bestimmung ein dichtes, lauchgrünes Mineral, das in Blöcken im Fassathal vorkommt, die vom Monzoniberge stammen. Es ist an den Kanten wenig durchscheinend, hat die Härte 6, das specifische Gewicht 3·0; der

---

des durch dieselbe vom Inn-Thale abgedämmten Achensee's. Vergleiche Edm. v. Mojsisovics, Beitr. zur topischen Geologie der Alpen. Jahrb der geolog. Reichsanst. 1871, pag. 195, 198.

[1]) Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde. Leipzig 1870, p. 19 ff.

Bruch ist splittrig und unvollkommen muschlig. Die chemische Analyse führt auf die Formel: $2RO^3SiO_3^2 + Al_2O_3^2SiO_3^3$ (R = Ca, Fe, Na, Mg, K), in Folge deren das Mineral unter dem Namen Monzonit als neue Species eingeführt wird.

J. N. **K. Feistmantel.** Bleiglanz auf böhmischen Schwarzkohlen. Lotos 1871. Decemberheft.

Die Beobachtung von Bleiglanzblättchen in den Klüften der Schwarzkohle bei Rakonitz erweist, dass analog dem so gewöhnlichen Vorkommen des Schwefelkieses auch das Schwefelblei sich aus Lösungen unter Einwirkung faulender organischer Stoffe niederschlug.

F. F. **G. Antonio de Manzoni.** Note sullo stabilimento montanistico di Valalta. Venezia 1871.

Diese bei Gelegenheit der Zusammenkunft von Freunden der Alpen in Agordo am 17. September 1871 verfasste kleine Broschüre liefert eine kurze Beschreibung des Quecksilberbergbaues, der sich im Valalta am äussersten südwestlichen Ende des Thales der Mis, westlich von Agordo, innerhalb der letzten zwanzig Jahre entwickelt hat und von der Società veneta montanistica betrieben wird. Rother Porphyr hat hier die zwischen Thonglimmerschiefer und Trias-Dolomit auftretenden rothen Sandsteine und Schiefer durchbrochen, und sowohl der Porphyr wie die schiefrigen tuffartigen Gebilde desselben führen, theils auf kleineren Adern theils in der ganzen Masse zerstreut, Zinnober, der hier den Gegenstand der Gewinnung bildet. Herr Berghauptmann J. Trinker gab bereits im IX. Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt (S. 442) eine ausführlichere Schilderung dieses interessanten Vorkommens. Die geologischen Verhältnisse des Vorkommens werden in der vorliegenden Broschüre nur äusserst dürftig und kurz berührt und ein kurzer historischer Überblick der Entwicklung und der einzelnen Anlagen, sowie am Schlusse derselben eine Zusammenstellung der Production des Quecksilbers innerhalb der 15 Jahre vom Jahre 1856 bis 1870 gegeben. Innerhalb dieser Zeit belief sich die Gewinnung des Quecksilbers meist aus sehr armen, im Durchschnitt $1/2$ % haltenden Erzen auf 324.856 Kilogramme.

Fr. v. H. **A. R. Schmidt.** Skizzen über die Laugwerksbaue und Soolenschächte bei den Salinen in Ostgalizien und in der Bukowina. (Berg- und Hüttenm. Zeitg. 1872. Nr. 1, 3 u. 4.)

Der Verfasser beginnt mit einer kurzen geschichtlichen Darstellung, der wir entnehmen, dass zur Zeit der polnischen Herrschaft die Salzerzeugung sich in Ostgalizien und der Bukowina in den Händen der grundbesitzenden Edelleute befand, welche auf zahlreichen kleinen Salinen die mittelst Brunnen aus den Schächten geschöpfte Soole in kleinen Pfannen zu Gute brachten. Als im Jahre 1786 die Salzerzeugung in den Besitz der österreichischen Regierung überging, wurden nicht weniger als 75 derartige Salinen übernommen. Allmälig wurde nun der Besitz concentrirt, 1831 standen nur mehr 15, 1867 nur mehr 11 und gegenwärtig sind nur noch 10 derselben in Betrieb, und zwar 5 mit Grubenbau, künstlicher Soolenerzeugung und zum Theil auch Steinsalzgewinnung: Lacko, Stebnik, Kalusz, Kossow und Kaczyka, — dann 5 mit natürlicher Soole: Drohobicz, Dolina, Bolechow, Dolatyn und Lanczyn.

Weiter folgt nun eine detaillirte Darstellung der Verhältnisse an jeder dieser Salinen und am Schlusse ist der sehr dankenswerthen Arbeit eine tabellarische Übersicht der sämmtlichen alten, nunmehr aufgelassenen Salinen beigegeben.

F. F. **Der Bergwerksbetrieb in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie.** Nach den Verwaltungsberichten der k. k. Berghauptmannschaften und Mittheilungen anderer k. k. Behörden für das Jahr 1870. (Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik, herausgegeben von der k. k. statistischen Central-Commission XVIII. Jahrg. IV. Heft, Wien 1871.)

Es gibt wohl kaum irgend ein Werk einen bessern Überblick des Standes, der Entwickelung, des Fortschrittes der Industrie, als eine statistische Behandlung der hierüber gesammelten Daten, wenn sie mit Verständniss und Geschick durchgeführt wird, und aus den Zahlen ein lebendiges anregendes Bild zusammenzustellen weiss. In einer so vollständigen Weise als möglich ist dies in dem von

der k. k. statistischen Central-Commission jährlich erscheinenden Berichte über dem Bergwerksbetrieb in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern der österreichisch-ungarischen Monarchie erreicht, der nach den Verwaltungsberichten der k. k. Berghauptmannschaften jährlich zusammengestellt wird. Den Beweis hievon liefert abermals der vor kurzem in dem IV. Hefte des XVIII. Jahrganges (1871) der Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik erschienene Bericht über den Bergwerksbetrieb in Österreich für das Jahr 1870, der ein sehr ausführliches und nahezu vollständiges Bild des Standes des Berg- und Hüttenwesens in dem Jahre 1870, sowie des enormen Fortschrittes gibt, der innerhalb einer kurzen Zeit auf diesem schwierigen Gebiete in Österreich gemacht wurde.

Während in den von den Berghauptmannschaften eingesendeten Berichten ein detaillirtes Bild des Standes der Bergbaue und Hüttenwerke ihrer bezüglichen Districte gegeben wird, entwirft Herr J. Rossiwall, Vice-Director der k. k. administrativen Statistik, als Einleitung für das Werk ein klares, ausführliches und vergleichendes Bild der allgemeinen Verhältnisse und Ergebnisse des Berg- und Hüttenwesens im Jahre 1870. Zahlreiche Tabellen über die Ausdehnung des Bergbaues, über die in Verwendung stehenden Arbeits- und Maschinenkräfte, über die Production und deren Werthe u. s. w. erleichtern wesentlich die Übersicht. Als Resultat dieser werthvollen Publication ist ersichtlich, dass im Jahre 1870 die Bergwerksindustrie abermals einen bedeutenden Aufschwung gegen die Vorjahre genommen und sich zu einem der bedeutendsten und wichtigsten Zweige der österreichischen Industrie entwickelt habe, indem der Werth der gesammten Producte des Berg- und Hüttenbetriebes 54,264.567 Gulden betrug, wovon auf den Bergbau bei 30 Millionen, und auf den Hüttenbetrieb bei 24 Millionen Gulden entfallen. Die Werthzunahme gegen das Jahr 1869 betrug 5,563.758 Gulden. Den grössten Aufschwung weiset der Kohlenbergbau und das Eisenwesen nach. Im Jahre 1870 betrug die gesammte Mineralkohlenproduction bereits bei 129 Millionen Centner, wovon bei 62 Millionen Centner Braunkohle und 67 Millionen Centner Steinkohle; die hiebei beschäftigte Anzahl der Arbeiter betrug 51.040. Von Frisch- und Gussroheisen wurden 4,974.473 Centner mit 21.717 Arbeitern erzeugt. Die Gesammtzahl der beim Bergbau und beim Hüttenbetrieb im Jahre 1870 verwendeten Arbeiter belief sich auf 89.308, wovon 65.451 Bergarbeiter und 13.857 Hüttenarbeiter waren. Die Gesammtfläche der für den Bergbau verliehenen Maassen umfasste 355,622.662 Quadratklafter, während überdiess noch 18.907 Freischürfe an 1378 Schürfer zur näheren Untersuchung des Terrains bestätiget waren. Diese wenigen, aus dem Buche herausgerissenen Daten reichen bereits hin, um zu sehen, welche Bedeutung das Bergwesen erreicht hat und welch wichtigen finanziellen Factor es heute bildet.

K. P. Fachmännische Berichte über die **österreichisch-ungarische Expedition nach Siam, China und Japan 1868 — 1871**. Im Auftrage des k. k. Handels-Ministeriums redigirt und herausgegeben von Dr. Karl v. Scherzer. Stuttgart, 1872.

Indem wir das gewiss überraschend schnelle Erscheinen dieses umfangreichen Werkes mit aufrichtiger Befriedigung begrüssen, halten wir uns vor allem verpflichtet, die Namen derjenigen Herren, die an der Expedition theilgenommen und deren Zusammenwirken die reichen gewonnenen Resultate zu danken sind, auch in unseren Blättern zur anerkennenden Erinnerung aufzubewahren. Es sind die Herren Contreadmiral A. Freiherr v. Petz (k. k. Gesandter und Befehlshaber der k. k. Escadre), Hofrath Dr. K. v. Scherzer, Generalconsul H. v. Calice, Legationsrath G. Freiherr v. Herbert-Rathkeal, Legationssecretär C. Freih. v. Trauttenberg, Gesandschafts-Attachés E. Freiherr v. Ransonnet und G. v. Bernath, General-Consulatskanzler L. v. Hengelmüller und R. Schlick, Ministerial-Official O. Pfisterer, endlich als fachmännische Begleiter und Berichterstatter die Herren A. v. Skala, V. Schönberger, M. Schmucker, E. Cserey, S. Syrski, J. Xantus, Baron Kaas und W. Burger. Was den reichen Inhalt des vorliegenden Werkes betrifft, so ist es wohl selbstverständlich, dass der vorwiegend commerzielle Zweck des Unternehmens eine nur nebensächliche Behandlung der naturwissenschaftlichen uns näher berührenden Fragen zuliess; es hat jedoch jedes Mitglied der Expedition redlich das Seinige beigetragen um (wie es in der Einleitung sehr richtig heisst) „auch der Wissenschaft

jenen Tribut zu zollen, welchen unsere Zeit von jeder, im Interesse des Fortschrittes ausgeführten Unternehmung mit Recht in Anspruch nimmt".

Das Werk enthält ausführliche Erörterungen über die allgemeinen handelsgeographischen Verhältnisse, die Verkehrsmittel, die Ein- und Ausfuhrsartikel, das Geld- und Creditwesen etc. der bereisten Punkte (nämlich von Britisch-Indien, Singapore, Pinang, Java, Manila, Siam, Cochinchina, China und Japan) und in einem Anhange eine Reihe interessanter Specialberichte der einzelnen Fachmänner. Als uns am nächsten berührend heben wir aus diesen nur den Bericht von Dr. S. Syrski über die Landwirthschaft, Wasserproduction und die wichtigsten zu diesen in näherer Beziehung stehenden mineralischen Erzeugnisse in China hervor; das chinesische Bergwesen besteht nach diesem Berichte mehr in einem oberflächlichen Wühlen, ohne zweckmässige Maschinen zur Entfernung des Wassers und ohne Vorrichtungen zur Erneuerung der Luft, als in der Anlegung geregelter Minenzüge. Steinkohlen werden hauptsächlich im nördlichen China, aber auch in Tschikiang, Hunan, Kiangsi, Kwangtung etc. vorgefunden. Als Brennmaterial werden sie vorwiegend im Norden, ungern in den weiter südlich gelegenen Provinzen gebraucht. Eine Tonne Steinkohlen kostet gegen 5 Doll. (11 fl.). In einer Fabrik in Canton wird ein in ziegelähnliche Platten geformtes Gemenge von Schlamm und Steinkohlenpulver als Brennmaterial verwendet, wodurch man einen höheren Grad von Hitze als durch Verbrennung von Steinkohlen allein zu erzielen glaubt. Salz wird aus den im westlichen China befindlichen Soolenquellen nur in geringer, dagegen aus dem Meerwasser in bedeutender Menge gewonnen. Ein Katty Salz kostet an der Küste vor seiner Verzollung 6—20 Kaesch ($1^1/_5$—4 kr.), während dieselbe Gewichtsmenge im Innern des Landes bis 200 Kaesch (40 kr.) kosten soll. Gyps wird im nordwestlichen Theile der Provinz Kwangtung gegraben, jedoch zur Verbesserung der Felder nicht verwendet.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Fischer-Ooster C. v., Paläontologische Mittheilungen aus den Freiburger Alpen, sowie aus dem angrenzenden waadtländischen Gebiete. Bern 1871. (*4731.* 8.)

Höfer H. Vorläufige Notiz über das Anthracit-Vorkommen in der Nähe der Ofenalpe bei Pontafel. Klagenfurt 1871. (*4729.* 8.)

— Studien aus Kärnten. Rosthornit und Ilsemannit. Klagenfurt 1871. (*4730.* 8.)

Jenzsch G., Dr. Ueber die am Quarze vorkommenden Gesetze regelmässiger Verwachsung mit gekreuzten Hauptaxen. Erfurt 1870. (*4728.* 8.)

Liebe K. Th., Dr. Beyrichit und Millerit. (*4726.* 8.)

Manzoni G. A. Note sullo stabilimento montanistico di Vallalta. Venezia 1871. (*4725.* 8.)

Rath G., vom. Der Vesuv am 1. und 18. April 1871. Bonn 1871. (*4732.* 8.)

Reuss A. E. Die fossilen Korallen des österr.-ungar. Miocäns. Wien 1871. (*1776.* 4.)

Schrauf A., Dr. Mineralogische Beobachtungen III. Wien 1871. (*4727.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Apt. Annales de la société littéraire, scientifique et artistique d'Apt. Heft I. 1871. (*4.* 8.)

Bordeaux. Actes de la Société Linnéenne. 3. Série T. 2, 1860, T. 6, 1868, T. 4, 1870. (*16.* 8.)

Hannover. Architekten- und Ingenieur-Verein. Zeitschrift. 17. Band, 4. Heft. 1871. (*69.* 4.)

Iowa City. The School Laboratory of Physical-Science. Edited by Prof. Gustavus Hinrichs. 1871. Nr. 3 et 4. (*433.* L.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

London. The Geological Magazine. Nr. 92, February 1872. (*225.* 8.)

New-York. The American Chemist. A. Monthly Journal of Theoretical Analytical, and Technical Chemistry. Vol. II. Nr. 6 et 7. 1871—72. (*183.* 4.)

Osnabrück. Jahresberichte des naturw. Vereines, vom Jahre 1870 u. 1871. (*487.* 8.)

Prag. Technische Blätter. Viertel-Jahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. III. Jahrgang, 4. Heft 1871. (*484.* 8.)

Paris. Bulletin de la société géologique 2 Série, t. 28. 1871 Nr. 3. (*222.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1872, Heft 1. (*231.* 8.)

Wien. Statistische Central Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. XVIII. Jahrgang. Heft 4. 1871. (*200.* 8.)

— Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. k. militär-geographischen Institutes in Wien. Band I. 1871. (*192.* 4.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 13, 1. Band, 1. Heft 1872. (*302.* 8. U.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 5. März 1872.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt. — Eingesendete Mittheilungen: C. W. Gümbel. Ueber die dactyloporenähnlichen Fossilien der Trias. — F. Zirkel. Ueber prismatisirte Sandsteine. — Vorträge: Dr. O. Lenz. Jura Ablagerungen an der sächsischs-böhmischen Grenze. — Dr. G. Pilar. Die Excentricität der Erdbahn als Ursache der Eiszeit. — Fr. v. Hauer. Paralleltafel und alphabetischer Index der Schichtgesteine von Oesterreich-Ungarn. — F. Foetterle. Geologische Karte des zweiten Banal-Grenz-Regiments. — Einsendungen für das Museum: Versteinerungen aus Russland. — *Elephas primigenius* aus der Theiss. — *Mastodon angustidens* von Leiding. — Vermischte Notizen: Klaus-Schichten in Südfrankreich. — Literatur-Notizen: H. Gerlach, B. Studer, A. E. v. Reuss, W. Trenkner, H. Höfer, K. Feistmantel, A. d'Achiardi, J. Payer. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Die geologische Gesellschaft zu London hat in der Sitzung am 10. Jänner 1872 den Chefgeologen der Anstalt, Herrn Bergrath D. Stur, zum auswärtigen Correspondenten gewählt.

Eingesendete Mittheilungen.

C. W. Gümbel. Ueber die dactyloporenähnlichen Fossilien der Trias. (Aus einem Schreiben an Herrn Director Fr. Ritter v. Hauer.)

Mit meiner Arbeit über die dactyloporenähnlichen Versteinerungen der alpinen Trias bin ich nach und nach so ziemlich zum Abschluss gekommen und, wie ich glaube, zu einigen für die Alpengeologie nicht uninteressanten Resultaten gelangt. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass — auch ganz abgesehen von gewissen, sehr ähnlichen, wenn auch unterscheidbaren Formen — die bisher ziemlich allgemein zusammengeworfene Formgruppe in sehr leicht zu trennende und sehr verschieden organisirte Arten zerfällt, von welchen jeder Typus, soweit ich die Sache bis jetzt überblicken kann, einem ganz bestimmten geognostischen Horizonte zu entsprechen scheint. Man wird diese Versteinerungen demnach, da sie sich freilich nur durch Schliff und Mikroskop, aber auf diese Weise leicht unterscheiden lassen, künftig wohl zur Unterscheidung der verschiedenen Triasstufen benützen können.

Wegen des von der typischen *Dactylopora* etwas abweichenden Baues werde ich für diese Formgruppe die Bezeichnung „*Gyroporella*“

in Vorschlag bringen. Die Haupttypen dieser Gyroporellen sind, soweit ich sie kenne:

1. *Gyroporella triasina v. Schaur. sp.* aus dem Muschelkalk von Recoaro; sie fehlt merkwürdigerweise in Oberschlesien.

2. *Gyr. pauciforata* aus dem Reiflinger Kalk und oberschlesischen Muschelkalk-Dolomit, in letzterem noch etwas zweifelhaft.

3. *Gyr. cylindrica* aus dem oberschlesischen Muschelkalk.

4. *Gyr. annulata Schafh. sp.*, die Form des typischen Wetterstein-Kalks und gleichaltriger Dolomite.

5. Die ausgezeichnete Formgruppe der *Gyr. continui (G. aequalis, curvata, vesiculifera)* aus dem Hauptdolomit mit *Avicula exilis.*

Prof. Dr. F. Zirkel. Ueber prismatisirte Sandsteine.

In Nr. 3 dieser Verhandlungen citirt mein verehrter Freund, Herr Prof. Fischer, aus einem von mir unterm 1. Juli 1868 an ihn gerichteten Briefe eine Stelle, in welcher ich mich für die Perlit-Natur eines aus dem Basalt des Otzbergs stammenden (Sandstein-) Stückchens erklärt habe. Ich nehme keinen Anstand zu bekennen, dass ich zu der erwähnten Zeit, als andere Vorkommnisse ähnlicher Art mir nicht zu Gebot standen, allerdings jene Fragmente in dem angegebenen Sinne deuten zu sollen glaubte. Aber diese Auffassung war nur vorübergehend; schon während der speciellen, auf die basaltischen Gesteine gerichteten Untersuchungen stellten sich solche gewichtige Zweifel dagegen ein, dass in dem Büchlein über die Basalte (1870) diese inzwischen wieder räthselhaft gewordenen Gebilde gar nicht zur Sprache gebracht wurden. Die in der Leipziger Sammlung aufbewahrten ausgezeichneten Stücke des prismatisirten Sandsteins von Ellenbach in Hessen brachten mir alsdann im verflossenen Sommer Aufklärung in die Frage: diese sowie die Stücke vom Otzberg sind, wie auch Herr Dr. Möhl mit Recht behauptet, Sandsteine, welche im Contact mit Basalt von Glas erfüllt wurden, und haben mit echten Perliten in der That nichts zu thun (vgl. darüber die ausführlichen Mittheilungen im Neuen Jahrb. f. Mineral. 1872. S. 7). Die halbkreisförmigen Sprünge, die hin und wieder in dem Glas vorkommen, welches die Quarzkörner in dem Otzberger Sandstein bindet, haben mich damals zur Annahme einer Analogie mit Perlitstructur geneigt gemacht.

Bei der Einsendung vorstehender Zeilen leitete blos die Absicht, historisch den Widerspruch zu begründen und ins rechte Licht zu stellen, der zwischen den jüngsten Ergebnissen in der angeführten letzten Abhandlung und der Stelle eines mehrere Jahre alten und nicht zur Veröffentlichung bestimmt gewesenen Briefes besteht.

Vorträge.

Dr. Oskar Lenz. Ueber Jura-Ablagerungen an der sächsisch-böhmischen Grenze.

Die Grenzverhältnisse der in der sächsisch-böhmischen Schweiz in bedeutender Mächtigkeit entwickelten Kreideformation gegen den Granit sind so eigenthümlicher Natur, dass dieselben bereits vor einer längeren Reihe von Jahren die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen haben, welches Interesse noch bedeutend erhöht wurde durch die an einigen wenigen Punkten aufgeschlossenen zwischengelagerten jurassischen

Bildungen. Von diesen letzteren sind bis jetzt sechs Punkte bekannt, die mit den darin gefundenen Versteinerungen bereits vor einiger Zeit von mir beschrieben worden sind. (Zeitschr. f. d. ges. Naturw. 1870, Mai.)

In der letzten Zeit sind mir aus dem Kalksteinbruch in Sternberg bei Zeidler in Böhmen, der trotz seines kurzen Bestehens schon zahlreiche organische Reste geliefert hat, neue und sehr charakteristische Juraversteinerungen zugeschickt worden, die ich bisher noch nicht gefunden hatte; dieser Umstand, sowie die noch immer auftretenden Zweifel an dem jurassischen Charakter dieser Ablagerungen rechtfertigen vielleicht eine gedrängte Darstellung der Verhältnisse an dieser Stelle.

In der ganzen Ausdehnung von Meissen an bis zu dem 17 Meilen entfernten Orte Liebenau, und vielleicht sogar noch weiter bis Glatz, findet eine Ueberlagerung (an einigen Punkten nur Anlagerung) des Quadersandtseins durch den Granit statt. An mehreren Stellen zwischen diesen beiden Gesteinen, und zwar dem Quadersandstein aufgelagert, finden sich Juraschichten, die in Folge einer grossartigen Schichtenstörung in diese Lage gekommen sein müssen. Die Aufschlusspunkte, an denen die Ueberlagerung des Granites deutlich wahrzunehmen ist, sind sehr zahlreich und a. a. O. aufgezählt; hier sollen nur diejenigen mit den zwischengelagerten Juraschichten erwähnt werden. Es sind deren in der Richtung von NW. bis SO. folgende: Hohnstein, Saupsdorf, Hinterhermsdorf (alle drei noch zu Sachsen gehörig), und Sternberg, Khaa, Neu-Daubitz (in Böhmen).

1. Hohnstein.

In der Nähe des Ortes Hohnstein tritt zwischen dem Quadersandstein und dem darüber liegenden Granit eine Ablagerung von Kalk, Thon und Mergel auf, die der Juraformation angehört und circa 30° nach Norden, also unter den Granit fällt, während sie nach Süden zu auf dem fast horizontal geschichteten Quadersandstein liegt. Bereits im Jahre 1827 waren daselbst Kalksteinbrüche im Betrieb, aus denen verschiedene Versteinerungen bekannt waren, besonders Ammoniten von bedeutender Grösse, wie man solche daselbst nicht mehr findet. Weiss war der erste, welcher diesen Punkt geognostisch untersuchte und die Ablagerungen nach den von ihm gefundenen Ammoniten, Modiolen, Terebrateln etc. zum „Gryphitenkalk" rechnete. Graf Münster bestimmte später die hier vorkommenden organischen Reste als zum unteren und mittleren Jura gehörig (Leonhard und Bronn's Jahrb. 1833, 68) und ebenso rechnete L. v. Buch, der 1834 Hohnstein besuchte und die abnormen Grenzverhältnisse des Granites und Quadersandsteins als „eine der grössten Erscheinungen Europas" bezeichnete, diese Schichten zum Coral rag und Oxford Clay. Derselbe Forscher glaubte noch eine gewisse Aehnlichkeit derselben mit denen der Weserkette zu finden und wollte die Hohnsteiner Ablagerungen geradezu als eine Fortsetzung der Juraformation bei Minden und Bückeburg angesehen wissen.

Derselbe Punkt wurde später vielfach besucht von Klipstein, Naumann, Gumprecht, Leonhard, Planitz, Cotta, Geinitz u. A., von denen Klipstein und Gumprecht den jurassischen Charakter der Ablagerungen entschieden leugneten und dieselben „veränderten Pläner" nannten mit vollständiger Uebergehung der zahlreichen

organischen Reste, während alle übrigen, besonders aber in neuerer Zeit Geinitz und Cotta, zahlreiche Beweise gegen diese Ansicht vorbrachten. Geinitz hat unter anderem eine auffallende petrographische und paläontologische Aehnlichkeit der Hohnsteiner Schichten mit denen des Shotover Hill bei Oxford nachgewiesen, so dass jetzt wohl niemand mehr zweifelt, dass der Hohnsteiner Kalk der Juraformation einzureihen ist, wofür die noch jetzt ziemlich zahlreich gefundenen Versteinerungen der beste Beweis sind. (Eine genauere Beschreibung und Aufzählung derselben finden sich bei Cotta, Geologische Wanderungen, II.)

2. Hinterhermsdorf.

Bei Hinterhermsdorf, nahe der böhmischen Grenze, treten ebenfalls Kalksteine und Mergel auf, die bereits von Weiss als eine Wiederholung der Hohnsteiner Verhältnisse angesehen wurden, obgleich ihm keine Versteinerungen von diesem Punkte bekannt waren. Bei meiner Anwesenheit daselbst vor zwei Jahren ist es mir gelungen, zwei specifisch allerdings nicht bestimmbare Exemplare eines Pecten, ferner das Bruchstück von *Ammonites polyplocus* und *Scyphia radiciformis Goldf.* zu finden. Der zuletzt genannte Schwamm ist von 3—4 Zoll Grösse, besitzt eine wurmförmige cylindrische Gestalt und zeigt hin und wieder eine Anschwellung, wie man auch Spuren einer Epidermalschicht bemerken kann. Von einem Central-Canal ist allerdings nichts zu sehen, doch soll derselbe nach Quenstedt (Jura p. 681, tab. 82, fig. 12) bei jüngeren Exemplaren überhaupt selten zu erkennen sein.

Diese wenigen organischen Reste, verbunden mit der Analogie der Lagerungsverhältnisse des Hinterhermsdorfer Kalkes mit den Hohnsteiner Juraschichten dürften genügen, um auch diese Kalk- und Mergeleinlagerung zur Juraformation zu rechnen. Das Vorkommen des, wenn auch nur fragmentarisch erhaltenen, doch sehr deutlichen und charakteristischen *Ammonites polyplocus* deutet auf den weissen Jura γ Quenst. oder die untere Abtheilung der Oxfordgruppe (Dilatata-Schichten).

In der Umgebung dieses Ortes wurden im Anfang der dreissiger Jahre einige vierzig Versuchsarbeiten angestellt, von denen jetzt allerdings Nichts mehr zu sehen ist, die aber alle die Ueberlagerung des Sandsteines durch den Granit erkennen liessen.

Bei Betrachtung einer speciellen geognostischen Karte wird man bemerken, dass die Granitgrenze von der Gegend bei Hinterhermsdorf an bis in die Nähe von Neu-Daubitz in Böhmen eine in nordöstlicher Richtung tief ausgeschnittene Bucht bildet, in welche der Quadersandstein eindringt. An seiner Grenze mit dem Granit treten unter denselben Verhältnissen wie in Sachsen eine Reihe zwischengelagerter Kalksteine auf, die theilweise wenigstens eine ziemlich bedeutende Ausbeute an jurassischen Versteinerungen lieferten.

Der Charakter der Gegend ist hier in Böhmen insofern von demjenigen in Sachsen verschieden, als sowohl den Granit als den Quadersandstein zahlreiche, mehr weniger grosse Basalt- und Phonolithkegel durchbrechen, die als die nordöstlichen Ausläufer des vulcanischen böhmischen Mittelgebirges zu betrachten sind.

3. Saupsdorf.

Bei Saupsdorf wiederholen sich im allgemeinen dieselben Verhältnisse wie bei Hohnstein und Hinterhermsdorf; man kann hier sogar in einem Grubenbau die directe Auflagerung des Granites auf dem Quadersandstein betrachten, welch letzterer ebenfalls gegen 30° unter den Granit fällt.

Aus dem hier betriebenen Kalksteinbruch sind in letzterer Zeit keine organischen Reste gefunden worden; indessen erwähnen ältere Forscher Versteinerungen, ohne dass dieselben bestimmt, noch überhaupt aufbewahrt worden wären; trotzdem kann man in Folge der Aehnlichkeit der Saupsdorfer Kalke in petrographischer und stratigraphischer Beziehung mit den bei Hohnstein unter denselben Verhältnissen auftretenden dieselben der Juraformation zutheilen. Der dortige Kalksteinbruch ist ebenfalls schon seit langer Zeit im Betrieb und ist von Gumprecht ausführlich beschrieben worden (Beitr. zur geognostischen Kenntniss von Sachsen und Böhmen, Berlin 1835, p. 235, Tab. IV).

4. Sternberg.

Da dieser petrefactenreiche Aufschluss nächst Hohnstein der wichtigste ist in der grossen Reihe der merkwürdigen und abnormen Grenzverhältnisse, so sei erwähnt, dass man am besten dahin gelangt von dem Städtchen Schönlinde im Rumburger Kreise aus, indem man der Strasse nach Zeidler folgt, dieselbe noch vor Erreichung des letztgenannten Ortes verlässt und sich links (westlich) durch eine kleine bewaldete Anhöhe wendet, die von einem schmalen Fussweg durchschnitten wird. In wenig Minuten hat man dann die nördlich vom Dorfe Sternberg gelegene Kalksteingrube erreicht. Es ist dieselbe erst seit wenig Jahren in Betrieb und hat bereits eine verhältnissmässig bedeutende Zahl sehr deutlicher und charakteristischer Juraversteinerungen geliefert. Der Besitzer der Grube, Herr Hesse, hat auf meinen Wunsch den Arbeitern die Weisung ertheilt, alle gefundenen Gegenstände sorgfältig aufzubewahren, was auch geschehen, indem mir, wie erwähnt, erst in der letzten Zeit einige kleine Sendungen zum Theile für diesen Punkt neuer Petrefacten zugekommen sind.

Gegenwärtig ist ein directer Contact der dortigen Kalk- und Thonschichten mit dem Granit oder Quadersandstein nicht wahrnehmbar; da man aber jetzt, neueren Nachrichten zufolge, im Begriff ist, einen Stollen in nordöstlicher Richtung, also nach dem Granit zu, zu treiben, so steht zu erwarten, dass man hier die Lagerungsverhältnisse beider Gesteine wird genauer studiren können.

Die Sternberger Ablagerungen scheinen eine flach ellipsoidische Einlagerung zwischen dem Granit und dem Quadersandstein zu bilden und bestehen aus wechsellagernden Schichten von verschiedenen Kalken, Mergeln, Thonen, welch letztere öfters grosse Fragmente des Kalksteines führen. Ihr Streichen erfolgt in der Richtung von SO.—NW., während sie circa 30° vom Sandstein weg nach NO. unter den Granit fallen. Die meisten der gefundenen organischen Reste stammen aus einem weichen, dunkelgrauen Kalksteine, welcher zwischen Mergelschichten und Lagen eines sehr harten, hellen Kalkes auftritt, welch letzterer fast allein die

verschiedenen Brachiopoden geliefert hat. Die in diesen beiden Kalksteinvarietäten bisher gefundenen Petrefacten sind nun folgende:

Ammonites biplex, A. polyplocus, A. complanatus, Terebratula insignis, T. pentagonalis, Rhynchonella lacunosa, Cidaris coronatus, mehrere Spongiten etc.; alle diese Fossilien sind für die mittleren und unteren Schichten des weissen Jura sehr bezeichnend. Auch ist in neuerer Zeit das Auftreten von Hornstein in der hellen und harten Kalksteinvarietät dieses Bruches beobachtet worden, was bekanntlich in sehr vielen jurassischen Bildungen stattfindet. Eine Beschreibung der einzelnen Genera und Species kann hier unterbleiben, da sich dieselbe einerseits in der citirten Abhandlung befindet, andrerseits die Petrefacten mit den ebenfalls erwähnten Beschreibungen und Abbildungen Quenstedt's und Anderer vollkommen übereinstimmen.

5. Die Grube bei Khaa.

Beim Dorfe Khaa, am nordwestlichen Fusse des aus Phonolith bestehenden Maschkenberges, befand sich vor einer längeren Reihe von Jahren eine Kalkgrube, die jetzt verlassen und vollständig verschüttet ist.

Kommt man von dem grösseren Orte Neu-Daubitz und wendet sich bei den ersten Häusern des Dorfes Khaa rechts (östlich), so gelangt man in wenig Minuten zu der „Peschkens Räumigt" genannten Stelle, woselbst der Kalksteinbruch sich befand. Von diesem letzteren ist, wie bemerkt, fast nichts mehr zu sehen; die frühere Oeffnung der Grube ist mit von den Feldern zusammengelesenen Steinen (besonders Basalt, Phonolith, Sandstein) ausgefüllt, unter welchen Gesteinen man hin und wieder Kalksteinfragmente von verschiedener Grösse antrifft. Die Gegend ist jetzt zum grössten Theile bewaldet und wird von einem kleinen Bache durchflossen, in welchem sich zahlreiche Stücke von z. Th. petrographisch sehr verschiedenartigen Kalksteinen befinden. Dieser Bach bildet gegenwärtig den wichtigsten Fundort für die Kalksteine dieses Punktes, so lange wenigstens, bis man die verschüttete Grube wieder öffnen wird, was in vielfacher Hinsicht wünschenswerth wäre.

Unter diesen zerstreut umherliegenden Kalksteinfragmenten lassen sich folgende Varietäten unterscheiden:

1. Ein sandiger, grobkörniger Kalkstein von hellgrauer Farbe, in welchem Belemniten und Fischzähne gefunden wurden;

2. ein sehr harter, dichter, hellgelblicher, häufig in zollstarken Platten abgesonderter Kalkstein mit Bivalven;

3. viel häufiger als diese beiden Varietäten ist ein dichter, dunkler, wenig harter Kalkstein, oft ganz angefüllt mit organischen Resten, deren Erhaltungszustand aber selten ein solcher ist, um dieselben mit Sicherheit bestimmen zu können. Am häufigsten ist eine Serpula, welche diesen Kalkstein nach allen Richtungen durchzieht, dann sind es besonders Schalenbruchstücke von Bivalven (Pecten, Lima, Monotis etc.), die in ausserordentlicher Menge die Spaltungsflächen bedecken.

Unter den von mir an diesem Orte gesammelten Petrefacten waren folgende bestimmbar:

Ammonites lingulatus Quenst. Jura p. 595, tab. 74, Fig. 9; Cephal. p. 129. Von diesem Ammonit liegt nur ein Bruchstück vor, welches vollständig platt, ohne alle Rippen oder Knoten und etwas flachgedrückt ist,

somit eine grosse Aehnlichkeit mit der Abbildung bei Quenstedt erkennen lässt. Quenstedt, der an seinen aus den β-Kalken Würtembergs stammenden Exemplaren deutliche Ohren erkannte, bezeichnet eine Reihe ähnlicher Ammoniten mit dem Namen *lingulatus* und unterscheidet die verschiedenen Varietäten durch ein Beiwort; z. B. *A. lingulatus nudus Ceph.* Tab. 9 Fig. 8 (von Oppel, Jura §. 94, 201, *A. Strombecki n. Sp.* genannt); *A. lingulatus expansus*, Ceph. Tab. 9, Fig. 11 (bei Oppel §. 94, 203 *A. nudatus n. sp.*), etc. Die vorliegende Art dürfte mit der von Quenstedt mit dem Namen *A. lingulatus laevis* bezeichneten identisch sein.

Belemnites canaliculatus Schloth. Oppel, Jura §. 53, 12; Quenstedt, Jura p. 411, tab. 56, Fig. 6.

Von diesem Belemnit liegen nur einige Bruchstücke vor, die aber dennoch die wesentlichen Charaktere erkennen lassen: kegelförmige Gestalt mit nicht ganz zur Spitze reichender Bauchfurche, ellipsoidischer Querschnitt etc. Es ist dieser für den braunen Jura so bezeichnende Belemnit schon früher von Fritsch in Prag zusammen mit *B. giganteus* und *A. Humphresianus* an diesem Punkte gefunden worden. Ausser diesem *B. canaliculatus* fand ich noch Bruchstücke eines sehr dünnen und höchstens einen Zoll grossen Belemniten, wahrscheinlich der Jugendzustand irgend eines anderen.

Lima gibbosa Sow. 1817, Tab. 152, Fig. 12; Oppel, Jura §. 53, 177; Quenstedt, Jura p. 435 Tab. 59, 14. Leth. III. Aufl. Jura p. 213, Tab. 19, Fig. 11.

Von dieser, in mehreren verschieden grossen Exemplaren vorliegenden Muschel ist nur eine Schale sichtbar, die von langer, schief-eiförmiger Gestalt und mit starken, scharf ausgeprägten Rippen versehen ist. Sie ist ebenfalls für den braunen Jura bezeichnend.

Pecten vitreus Röm., Nord. Ool. p. 72. Die vorliegenden Exemplare sind fast kreisrund und zeichnen sich durch eine äusserst zarte, aber bei der Betrachtung mit der Lupe sehr deutlich zu erkennende concentrische Streifung aus. In der allgemeinen Gestalt ähnelt diese Muschel dem *Pecten lens*; indess unterscheidet sie sich von diesem durch den Mangel der Längstreifen. Römer beschreibt sie aus dem Coralrag von Hannover, woselbst sie im Vereine mit *P. fimbriatus* vorkommt.

Monotis Münsteri Goldf. Von dieser Form liegen einige Exemplare vor, die jedoch nur die eine Klappe zeigen, die mit zahlreichen scharfen Rippen besetzt ist und mit der Abbildung bei Bronn, Leth. I. Aufl. Tab. 18, Fig. 24, *a*, *b* übereinstimmt. Es herrscht über diese, ebenfalls für den braunen Jura sehr charakteristische Form, die unter den verschiedensten Namen aufgeführt wird, noch viel Unklarheit, was die Bestimmung von nicht vollständig erhaltenen Exemplaren sehr erschwert. Ueber den von d'Orbigny gegebenen Namen *M. digitata* conf. Leth. III. Aufl. Jura p. 129.

Asterias jurensis Münst. Goldf. Tab. 36, Fig. 6, 9; Quenst., Jura p. 583; Oppel, Jura §. 80, 140. Es stimmt die vorliegende Randplatte mit der von Quenstedt unter dem Namen *Asterias impressae* gegebenen Abbildung, wie auch mit Würtemberger Exemplaren selbst vollständig überein. Derselbe Asterias ist hier bereits früher von Fritsch gefunden worden, wie er auch unter den Hohnsteiner Petrefacten aufgeführt wird.

Serpula gordialis Schloth. Diese Form repräsentirt die am häufigsten vorkommende Versteinerung aus der Kalksteingrube von Khaa. Sie ist im Querschnitt kreisrund, strohhalmdick und durchzieht nach allen Richtungen das Gestein; bald ist sie wurmförmig oder knieförmig gebogen bald sind die Individuen knäuelförmig zusammengerollt oder spiralförmig in einer Ebene aufgewunden, ähnlich wie *Planorbis*. Die *S. gordialis* kommt zusammen mit *Ammonites Humphresianus*, *Belemnites canaliculatus* und anderen für den braunen Jura bezeichnenden Versteinerungen, wie erwähnt, ausserordentlich häufig in dem dunkeln, weichen Kalkstein von Khaa vor.

Ausser dieser Serpula findet sich daselbst, indess bei weitem seltener, eine andere Form, welche bedeutend dünner ist und sich besonders dadurch von *S. gordialis* unterscheidet, dass sie nie gebogen oder gewunden, sondern stets in gerader Ausdehnung das Gestein überzieht.

Neben diesen aufgeführten Fossilien fand ich noch eine grosse Anzahl von Muschelfragmenten, die den Geschlechtern *Lima*, *Pecten*, *Monotis*, *Avicula*, *Ostrea* etc. angehören, specifisch aber nicht zu bestimmen sind, sowie einen kleinen Fischzahn in dem unter Nr. 1 aufgeführten sandigen Kalksteine.

Alle bisher an diesem Punkte gefundenen Versteinerungen vertheilen sich auf den weissen und braunen Jura und zwar in folgender Weise:

Brauner Jura.

Amm. Humphresianus	*Belem. giganteus*
Bel. canaliculatus	*Monotis Münsteri*
Lima gibbosa	*Serpula gordialis.*

Weisser Jura.

Amm. biplex	*Amm. polyplocus*	*Amm. polygyratus*
Amm. spinosus	*Amm. lingulatus*	*Amm. convolutus*
Aptychus laevis	*Aptychus latus*	*Isoarca transversa*
Monotis similis	*Pecten vitreus*	*Terebratula bisuffarcinata*
Rhynchonella lacunosa	*Rh. inconstans*	
Serpula gordialis	*Scyphia radiciformis*	*Asterias jurensis.*

6. Neu-Daubitz.

Am Maschkenberg, dem bereits erwähnten Phonolitkegel, zehn Minuten nordöstlich von Neu-Daubitz, besteht seit einer langen Reihe von Jahren ein Kalksteinbruch, der schon vielfach erwähnt, beschrieben und abgebildet worden ist von Leonhard, Planitz, Cotta u. a. und in neuerer Zeit auch von Reuss und Geinitz. Dieselbe Meinungsverschiedenheit wie bei Hohnstein über das Alter dieses Kalkes trat auch hier auf: die älteren Forscher nannten ihn „unreine Kreide“ oder „veränderten Pläner“, während man ihn jetzt trotz des Mangels an organischen Resten, und nur wegen der Analogie der hiesigen Lagerungsverhältnisse mit den früher genannten Punkten, ziemlich allgemein zum Jura rechnet. Die mächtigen Ablagerungen bestehen aus abwechselnden Schichten von verschiedenartigen Kalken, Thonen und Mergel, die von NW. bis SO. strei-

chen, also in derselben Richtung wie die sächsischen und Sternberger Lagen, aber sehr steil aufgerichtet sind. Sie fallen nach O. unter den Granit und bilden das Hangende der westlich davon auftretenden Quadersandsteinmassen. Früher war in einem jetzt nicht mehr existirenden Wasserabzugsgraben ein directer Contact des Kalksteines mit dem Granit wahrnehmbar.

Die Schichten wurden nach dem Ende des Bruches zu in Folge einer durchgebrochenen Basaltmasse vielfach verändert. Am Contactpunkt beider Gesteine hat sich eine interessante Basalt-Kalkbreccie gebildet, sozwar, dass eckige, deutlich abgegrenzte, mehr weniger grosse Stücke von Kalkstein in dem Basalt liegen, von welchem sie vollständig umgeben sind. Die Farbe des Kalkes ist verändert und von hellblau durch alle Schattirungen bis dunkelblau.

Was den Basalt selbst betrifft, so bildet dieser eine stockförmige vielfach zerklüftete Masse und zeigt nur an einer einzigen Stelle eine säulenförmige Absonderung. Er ist von tiefschwarzer Farbe und enthält viele starkglänzende Hornblende- und Glimmerkrystalle, sowie Mandeln von Quarz und Calcit.

Organische Reste sind, wie erwähnt, hier nicht gefunden worden, nur einige im Kalkstein fest eingewachsene Crinoidenstiele habe ich beobachtet; dagegen finden sich auf den Kluftflächen des Kalkes in der Nähe vom Basaltdurchbruch nicht selten Anflüge von blauer Kupferlasur und grünem Malachit, jedenfalls eine Folge der Einwirkung des heissen Basaltes.

Trotz des Mangels an charakteristischen Versteinerungen sind die Lagerungsverhältnisse doch derart, dass man auch diese Kalksteine, Thone und Mergel mit vollem Recht der Juraformation einreihen kann, wenn sich auch die Etage derselben bis jetzt noch nicht feststellen lässt.

Ich habe bereits früher (l. c.) ausführlicher auf die merkwürdige Uebereinstimmung der sächsisch-böhmischen Jurabildungen mit den gleichaltrigen Schichten Polens sowohl in paläontologischer als auch stratigraphischer Beziehung aufmerksam gemacht. Es liegt in Polen ebenfalls der weisse und braune Jura direct auf dem Keuper, während der Lias ebensowenig wie in Böhmen ausgebildet ist. Wie im letztgenannten Lande, so überlagern auch an zahlreichen polnischen Aufschlüssen die unteren Abtheilungen des weissen Jura direct die unteren des braunen, so dass die Zusammengehörigkeit beider Bildungen vielleicht eher gerechtfertigt wird als die Vergleichung des böhmisch-sächsischen Jura mit demjenigen der Weserkette. Liesse sich ein solcher Zusammenhang bestimmt nachweisen, so würde derselbe noch besonderes Interesse erhalten durch die von Runge (Zeitschr. d. d. geol. G. 1870, 44) constatirte Zusammengehörigkeit des polnischen Jura's mit dem pommer'schen. Derselbe hat nämlich in Posen an zahlreichen Stellen Jurakalk aufgeschlossen gefunden, welcher mit dem südöstlich auftretenden polnischen sowohl als mit dem nordwestlich davon sich findenden pommerschen Jura in vielfacher Beziehung übereinstimmt.

Dr. G. Pilar. Die Excentricität der Erdbahn als Ursache der Eiszeit.

Nach mehreren einleitenden Worten über verschiedene, früher zur Erklärung der Eiszeit in Anwendung gebrachte Theorien bespricht der Vortragende die schon zur Zeit der ersten wissenschaftlichen Thätigkeit

Humboldt's ventilirte Ansicht, es könnten kosmische Einflüsse mit der Eiszeit im Zusammenhang stehen. Später stützte sich Adhémar bei Begründung einer die wahre Ursache der Eiszeiten und die damit verbundene Umsetzung der Meere erhärten sollenden Theorie hauptsächlich auf die Thatsache, dass gegenwärtig die Nachtstunden der südlichen Halbkugel zusammengerechnet 4464 in der Zahl betragen, während man daselbst nur 4296 Tagesstunden zählt. Für die nördliche Halbkugel wird ein umgekehrtes Verhältniss constatirt. Wenn nun auch die von der Sonne beiden Hemisphären gespendete Wärme gleich ist, so muss doch die mittlere Temperatur der südlichen Halbkugel niedriger sein, als die der nördlichen, da sie mehr Wärme durch nächtliche Strahlung verliert. Während des Verlaufes von Jahrtausenden muss sich in Folge dessen eine grossartige Differenz in den Temperaturverhältnissen beider Halbkugeln fühlbar machen, eine Differenz, die sich bei der Veränderlichkeit der Excentricität der Erdbahn noch vergrössern kann, insoferne nämlich der Unterschied der Tag- und Nachtstunden für beide Erdhälften noch bedeutend grösser sein kann, als er es gegenwärtig ist.

Unter den Arbeiten englischer Forscher, die sich mit dieser Frage befassten, verdienen diejenigen von J. Croll besonders hervorgehoben zu werden. Ausserdem können John Murphy, James Geikie, A. Taylor, Drayson und Andere genannt werden. In Deutschland war es erst Dr. Schmick, der 1869 und 1870 den Versuch machte, die Excentricität der Erdbahn bei der Erklärung der Eiszeit zur Hilfe zu nehmen.

Verschiedene Referate, wie im „Ausland" und in der „Gaea" beweisen die Theilnahme, deren sich die Schmick'schen Arbeiten zu erfreuen hatten. Es sei zu erwarten, dass ein neues, von Herrn Dr. Schmick in Aussicht gestelltes Heft ebenso wie die früheren in verschiedener Hinsicht die Lösung der Frage Förderndes enthalten werde, schwerlich aber werde man, wie Herr Schmick will, beweisen können, dass die Anziehungskraft der Sonne, wenn sie bei gewissen Verhältnissen der Erdbahn auf eine der beiden Halbkugeln stärker einwirke, als auf die andere, grosse Wassermassen dauernd auf der ersteren anhäufen könnte.

Nimmt man auch mit Herrn Schmick an, dass die stärkste Anziehungskraft der Sonne, welche in der Jetztzeit auf der südlichen Halbkugel wirkt, dort grössere Wassermassen im Verlauf von 6 Monaten zusammenziehe, als es auf der anderen Halbkugel während der anderen sechs Monate geschehen würde, so bliebe, meint der Vortragende, noch immer zu beweisen übrig, dass die südliche Halbkugel blos deshalb auch bewässerter sein sollte. Nach dem Gesetze der nothwendigen Concentricität der Dichtigkeiten bei flüssigen Massen gäbe es für die gegebene Erdform nur einen einzigen Gleichgewichtszustand der Meere. Wirke irgend welche geoexcentrische Kraft störend auf dieselben ein, so entstünde allerdings ein neuer Gleichgewichtszustand, der aber mit der Ursache verschwinden müsse, wie der Vortragende sich ausdrückt. Zwar wurden mehrere Gründe angeführt, weshalb diese Ausgleichung nicht stattfinden könne. Zuerst meint Schmick, würden sich die stetigen, ostwestlichen Strömungen des Meerwassers in der Aequatorialzone, durch stetige, ostwestliche Fluthbewegung erzeugt, der Ausgleichung wie eine Scheidewand entgegensetzen. Da aber eine solche Scheidewand nicht bestehe, wie es die verschiedenen, von den Südseen genährten Meeresströmungen

beweisen, so verliert jenes Argument in den Augen des Vortragenden seine Beweiskraft. Ebensowenig könne von einer durch das Mehrquantum der Gewässer auf der südlichen Halbkugel veränderten Gleichgewichtslage die Rede sein, eben auf Grund der oben erwähnten, nothwendigen Dichtigkeitsconcentricität der Flüssigkeiten.

Dagegen theilt der Vortragende die Ansicht Schmick's von dem Erstarren eines beträchtlichen Theiles des südlichen Meerwassers unter dem höheren Masse von Kälte, welchem die südliche Halbkugel immer zugleich mit der Ueberfluthung ausgesetzt ist, ohne indessen diese Ueberfluthung als bedingende Ursache jener Kälte anzuerkennen.

Von der Thatsache ausgehend, dass in der extremsten Constellation die Hitze der Sommertage der einen Halbkugel um ein Drittel grösser sei, als diejenige der anderen; so wird nach dem Verfasser als die nächste Folge dieser grösseren Temperatur eine stärkere Erhitzung der Luft und eine bedeutendere Verdunstung der Gewässer auf der einen Halbkugel eintreten, als dies auf der anderen der Fall sein könnte. Es wird eine grössere Steigkraft der Luft und der Dünste in Folge dieser Erhitzung constatirt werden können, d. h. die Dünste würden in gegebener Zeit einen grösseren verticalen Weg zurücklegen, folglich auch in höhere und kältere Regionen gelangen, als die Dünste der entgegengesetzten Halbkugel.

Da die Sonne blos auf einen Punkt mit voller Kraft (vertical) einwirke und ihre Kraft von diesem Punkte an in stetiger Weise abnehme, so könne man sich die aufsteigenden Luftmassen als einander ähnliche Kegel denken, die sich zu einander wie die Cubusse ihrer Höhen verhalten. Nun aber sei bei der grössten Excentricität der Erdbahn die Wärme eines Sommertages im Perihelium um 0·37 grösser als die entsprechende Wärme der entgegengesetzten Hemisphäre. Man könne folglich die Steigkraft der Dünste auf der ersten Hemisphäre wohl mindestens etwas über ein Fünftel grösser annehmen, als auf der zweiten. Durch diese grössere Steigkraft der Dünste und der Luft aber werde ein Vacuum geschaffen, welches die Luft der Polargegenden auszufüllen bestrebt sein müsse. Dem relativ heissen, aber kurzen Sommer der betreffenden Halbkugel gehe bei derselben solaren Constellation ein langer relativ kalter Winter vorher, aus welchem Grunde jene Polarwinde intensiver auftreten würden, als auf der anderen Halbkugel und so ein Sinken der mittleren Jahrestemperatur der ersten Halbkugel verursachen. Auf Grund dieser und verwandter Umstände (auch in dem Meere werden analoge Polarströmungen statthaben) schliesst dann der Vortragende auf die Nothwendigkeit einer immer zunehmenden Eisbildung an der betreffenden Halbkugel, und diese Zunahme wird natürlich bis zur Veränderung der solaren Constellation anhalten, mit dieser Veränderung respective grösser, kleiner werden, oder ins Gegentheil übergehen. Bei diesem Process, bei dem also mehr Eis in jedem Jahre gebildet als geschmolzen wird, kommt noch, worauf Herr Croll aufmerksam macht, dazu, dass die gebildeten Eismassen selbst wieder als Condensatoren der Wasserdünste wirken können.

Bei der grossen Mächtigkeit (bis zu 250 Meter) von südpolaren Eismassen, welche relativ schon in dem Aequator näheren Breiten beobachtet wurden, lässt sich annehmen, dass gegen den Kältepol zu eine enorme Mächtigkeit der südpolaren Eismassen heutzutage vorhanden sei,

denen der Vortragende eine mittlere Dicke von einer geographischen Meile zusprechen möchte Eine derartige, über ungeheure Flächenräume verbreitete Eismasse müsse natürlich auf die Meere eine bedeutende Massenattraction ausüben und ein Steigen der Gewässer veranlassen.

Durch die Anhäufung von Schnee- und Eismassen auf dem Pole wird auch ein ungeheurer Druck auf die Oberfläche des Polarcontinents ausgeübt, der sich unter diesem Drucke senken müsse. Auch aus diesem Grunde ergebe sich ein Ueberwiegen des Meeres für die betreffende Erdhälfte. Derselbe Druck könne auch auf dem entgegengesetzten Pole eine Hebung des Landes bewirken, um erstens den Abgang der Gewässer zu begleichen und zweitens um die Symmetrie der Figur des Erdballs herzustellen, da eben an jenem entgegengesetzten Pole noch eine Depression seit der letzten Eiszeit bestehen könne.

Schliesslich bespricht der Vortragende noch die von Adhémar seinerzeit erörterte Hypothese der Möglichkeit einer Diluvial- oder Sündfluth, welche in Folge einer durch Erderschütterungen oder andere Ursachen bewirkten plötzlichen Zertrümmerung der polaren Eisdecke eintreten könne. Die auf die Gewässer ausgeübte Massenattraction würde im Falle einer solchen Zertrümmerung aufgehoben werden und ein Zurückströmen des Meeres gegen den Aequator zu könnte unter Umständen ein sündfluthartiges Phänonen veranlassen.

Der Vortragende hatte bereits vor drei Jahren in einem der Academie der Wissenschaften zu Brüssel vorgelegten Aufsatze betitelt: Révolutions de l'écorce du globe (Bruxelles 1869) Gelegenheit, ähnliche Ansichten zu entwickeln.

Fr. v. Hauer. Paralleltafel und alphabetischer Index der Schichtgesteine von Oesterreich-Ungarn.

Die Blätter IX und XII der geologischen Uebersichtskarte der Monarchie enthalten, der Configuration der Landesgrenzen wegen grosse leere Flächen, zu deren Ausfüllung eine von dem Vortragenden entworfene Tabelle dienen soll, die er zur Vorlage bringt.

In Verticalspalten sind auf derselben abgetrennt in erster Linie nach geologischen, und theilweise auch nach geographischen Momenten, die verschiedenen Gebiete neben einander gestellt und die in jedem dieser Gebiete beobachtete Reihe der Sedimentgesteine von den jüngsten bis zu den ältesten aufgeführt.

Abgesondert aufgeführt sind in dieser Weise: 1. Böhmisches Festland, 2. mährisch-schlesisches Gebiet und ausseralpiner Theil des Wiener Beckens, 3. Krakauer Gebiet, 4. Ost-Galizien und Bukowina (ausserkarpathischer Theil), 5. Centralalpen mit der Gratzer Bucht und dem alpinen Theil des Wiener Beckens, 6. Nord-Alpen und das obere Donaubecken, 7. Süd-Alpen und Tertiäres am Ostrand in den Umgebungen von Cilli und dem Vrdniker Gebirge, 8. Südost Alpen und Tertiärablagerungen der kroatischen Bucht, 9. Centralkarpathen und Tertiäres am Südfuss derselben, 10. Gebiet des Karpathensandsteines und Tertiäres am Nordfuss der Karpathen, 11. Ungarisches Mittelgebirge mit den anliegenden Theilen der Ebene, 12. Inselgebirge in Südungarn, 13. Siebenbürgen und Banat.

In vieler Beziehung, bemerkt der Vortragende, wäre eine noch weiter gehende Trennung der Gebiete wünschenswerth gewesen, doch setzte derselben der auf den Blättern verfügliche Raum eine Schranke.

Was die Gliederung der Formationen in den einzelnen Gebieten betrifft, so wurde dahin getrachtet, überall die Ergebnisse der neuesten Forschungen zum Ausdruck zu bringen. Die einzelnen Abtheilungen sind überall so weit ins Detail verfolgt, als es irgend die vorliegenden Daten erlaubten; die Parallelstellung dieser Abtheilungen in den verschiedenen Gebieten konnte dagegen, auch nur mit annähernder Sicherheit, nicht gleich weit geführt werden. Immerhin gibt aber die grosse Zahl der horizontalen Scheidelinien, welche entweder alle oder doch viele der verticalen Spalten kreuzen, Zeugniss von den grossen Fortschritten, welche in der Kenntniss der Schichtgesteine unserer Alpen- und Karpathenländer im Laufe der letzten Decennien erzielt wurden.

Zur näheren Erläuterung der vielen in der Tabelle aufgeführten Localnamen, nicht minder aber auch zur raschen Orientirung bei Benützung der Literatur über die Geologie des Reiches überhaupt, hatte Herr v. Hauer einen Index verfasst, den er gleichfalls zur Vorlage bringt. Derselbe enthält in alphabetischer Reihenfolge die für einzelne Formationen und Formationsglieder des Gebietes der Karte in Anwendung gebrachten Localnamen oder Specialbenennungen mit einer kurz gefassten Charakteristik dessen, was durch dieselben bezeichnet wird, und einigen Literaturnachweisungen, die sich insbesondere auf die erste Anwendung der Namen, und die Feststellung des Horizontes beziehen.

Die Zusammenstellung dieses Index war, wie Herr v. Hauer hinzufügt, bereits vollendet, als uns die in ihrer ganzen Anlage sehr analoge, vortreffliche Arbeit Studer's, „Index der Petrographie und Stratigraphie der Schweiz und ihrer Umgebungen" (Bern 1872) zukam. In viel weiterem Umfange, denn sie umfasst alle für Felsarten überhaupt angewendete Namen, liefert diese Arbeit für die Schweiz und die benachbarten (auch österreichischen) Alpengebiete das was er selbst für die gesammte österreichisch-ungarische Monarchie angestrebt hatte. Was sich in seiner Zusammenstellung auf alpine Schichtengruppen bezieht, sei demnach in der That zum grössten Theile überflüssig geworden, doch glaube er bei näherer Betrachtung, namentlich im Hinblick auf die Besitzer der Karte doch seine Arbeit als Ganzes unverändert zum Abdruck bringen zu sollen. Dieselbe umfasst bei 350 für verschiedene Sedimentgesteinsgruppen in Anwendung gekommene Local- oder Specialnamen.

F. Foetterle. Vorlage der geologischen Detailkarten des zweiten Banal-Militärgrenzregiments-Gebietes.

Die Detailaufnahme dieses Regimentes, welches einen Flächenraum von 24 Quadratmeilen umfasst, wurde im verflossenen Sommer durchgeführt. Dieses Gebiet wird im NO. und SO. von der Save und der Unna eingeschlossen, und hängt nur im W. mit dem ersten Banalgrenzregimente und im SW. mit Türkisch-Kroatien zusammen, von dem es der Ljubina Rücken, der eine Seehöhe von 304 Klaftern erreicht, trennt, während gegen das 1. Banalregiment der Petriniabach die Grenze bildet. Zwischen dem Žirovac und Petriniabache zieht sich aus diesem letzteren ein Gebirgsrücken in dieses Gebiet herein, der in dem Dikavac mit 308 Klaftern seine grösste Höhe erreicht, und immer schmäler werdend seine Abzweigungen bis nach Dubica entsendet.

Die geologische Beschaffenheit, bereits durch frühere Untersuchungen der Herren Lipold, Suess und Stur, welch letzterer die Ueber-

sichtsaufnahme dieses Gebietes bereits im Jahre 1862 ausführte, bekannt geworden, ist eine ziemlich einfache.

Nur in dem südlichsten Theile zwischen der türkischen Grenze und dem Žirovacthale treten ältere Formationen auf. Der grösste Theil besteht hier aus schwarzen Schiefern und Sandsteinen der unteren flötzleeren Steinkohlenformation, die sich durch ausgedehnte und mächtige Einlagerungen von Eisensteinen, sowie durch ihre Kupfer- und Bleierzführung auszeichnen. Dieselben werden durch rothe Schiefer und Sandsteine der Werfner Schiefer sowie durch Triasdolomite und Kalke überlagert. Die Werfner Schiefer, treten überdies noch an einzelnen Punkten nördlich vom Žirovacthale und an der Unna zu Tage wie bei Walinja und Slabinja.

Bläuliche Kalkmergel und Kalkschiefer, die nördlich von Stupnica am Südfusse der Sumarica in ganz geringer Ausdehnung auftreten, dürften, wie bereits Herr Stur erwähnt, dem Neocom angehören, nachdem Aptychen- und Inoceramenreste darin gefunden wurden.

Die Hauptmasse des Gebirges zwischen der Žirovac, der Petrinia und der Sunja, das auch mit dem Namen Sumarica bezeichnet wird, besteht aus einem Wechsel von Sandstein, Conglomerat und Schiefer, die schon Herr Bergrath Stur als dem Eocänen zugehörig erkannt, was durch die Auffindung einiger deutlicher Fossilien südlich von Mačkovosello nur bestätiget wurde. Diese Gebilde ziehen sich bis in die Nähe von Kostainica, und treten auch weiter nördlich zwischen Jabukovac und Hrastovica unter den jüngeren Tertiär-Schichten zu Tage. Sie werden von Eruptiv-Gesteinen durchsetzt, die am Dikovac sowie nördlich von Rujevac mächtig zu Tage treten, und den Charakter von Serpentin an sich tragen. Dieses ganze eocäne Gebirge wird von jüngeren Tertiär-Ablagerungen umsäumt, die in dem ganzen übrigen Landestheile nördlich von Mačkovosello, Močenčani und Kostainica bis Petrinia, Sissek und Dubica verbreitet sind, und auch zwischen Divuša, Dvor und Komora längs der Žirovac ein nicht unbedeutendes Becken einnehmen. Gleichsam das Eocän-Gebiet umsäumend, ziehen sich längs diesem überall Leithakalke mit ihrer reichen charakteristischen Mollusken und Korallenfauna, und nur an wenigen Punkten sind noch darunter liegende Tegel zu beobachten. Sich an die Leithakalke anschliessend haben weisse, zum Theil schieferige Kalkmergel eine sehr ausgedehnte Verbreitung; Planorben, Paludinen, Limnäen charakterisiren dieselben als eine grosse weitverbreitete Süsswasserablagerung, von der es zweifelhaft ist, ob sie mit den nur an einzelnen Punkten deutlich und charakteristisch auftretenden brackischen Cerithienschichten in innigerem Zusammenhange stehen, als mit den namentlich zwischen Petrinja, Gradusa, Majur und Dubica mächtig entwickelten und ausgedehnten bläulichen, sandigen Lettenschichten mit Congerien und Unio's, die mit nur an wenigen Stellen auftretenden Sanden und Schotter hier die Tertiärbildungen abschliessen und hin und wieder Lignitlager führen, die sich jedoch bisher nirgends als besonders bauwürdig erwiesen.

Einsendungen für das Museum.

M. Neumayr. Versteinerungen aus Russland.

Herrn Trautschold in Moskau verdanken wir eine sehr werthvolle Sendung von Versteinerungen verschiedener Formationen aus Russland. Unter den paläozoischen Fossilien ist namentlich eine prachtvolle Suite des Kohlen-

kalks aus den Schichten mit *Spirifer mosquensis* und den Fusulinenkalken von Mjatschkowa, welche grosses Interesse hat. Der Moskauer Jura ist durch zahlreiche Formen aus allen drei Horizonten vertreten, welche ein schönes Bild von dieser ganz von unseren Vorkommnissen abweichenden Entwickelung geben; ich möchte mir hier nur die Bemerkung erlauben, dass nach dem vorliegenden Materiale die Form, welche aus Russland als *Ammonites Humphriesianus* citirt wird, bestimmt nicht zu dieser Art gehört, sondern dass dieser Name auf innere Windungen eines *Perisphinctes* aus der Gruppe des *plicatilis* übertragen worden ist.

Von grossem Werth für den Vergleich mit unseren tertiären Ablagerungen ist endlich eine Suite von sarmatischen Fossilien von Kischinef und von Vorkommnissen aus den Cardienthonen von Kertsch.

D. Stur. *Elephas primigenius* an der Theiss zwischen den Orten: Pádé und Ada (Torontál und Bácska) in Ungarn.

Frau Euphrosine v. Dadányi in Wien hatte die freundliche Güte, unserem Museum dieser Tage ein werthvolles Geschenk, die linke Hälfte des Unterkiefers eines *Elephas primigenius* zu senden. Das Stück ist so weit zerbrochen, dass man daran eben noch einen sehr wohl erhaltenen Mahlzahn, in seiner Grube liegend, bequem wahrnehmen kann.

Die hochgeehrte Geberin theilt über den Fund folgendes mit: „Was für den Wohlstand jener Gegend, in der diese fossilen Knochen heuer sehr häufig vorkommen, eine Calamität, ist für die Wissenschaft Gewinn — die Ueberschwemmungen nämlich. Diese haben zwischen dem Dorfe Pádé und Marktflecken Ada — Torontal und die Bácska, welche Comitate die Theiss trennt — so arge Verheerungen angerichtet, so viel Erdreich fortgeschwemmt, dass dadurch die seit Jahrhunderten darin ruhenden Ueberreste jener Riesen aus ihren Gräbern steigen. Fischer bringen sie in ihren grossen Netzen häufig heraus, werfen sie aber voll Unmuth wieder weg, weil diese — ihrer Meinung nach — unnützen Dinge von bösen Wassergeistern nur gesendet werden, um ihre Netze muthwillig zu zerreissen.“

D. Stur. *Mastodon angustidens Cuv.* von Leiding bei Pitten.

Herr Maschinen-Director Bérenger übergab mehrere Säugethierreste, die er in Leiding acquirirt hatte, unserem Museum. Es sind mehrere grössere Bruchstücke von verschiedenen Backenzähnen eines Mastodon und zwei Bruchstücke vom Eckzahn desselben Thieres. Herr Bérenger hatte die Güte, dafür zu sorgen, dass auch weitere etwaige Funde sich zu Leiding einer grösseren Aufmerksamkeit zu erfreuen haben werden.

Vermischte Notizen.

Klaus-Schichten in Südfrankreich. In der Sitzung der Société géologique de France vom 22. Jan. 1872 wurde eine Notiz von Dumortier verlesen, in welcher derselbe zwei von d'Orbigny ins Callovien gestellte Ammoniten, *Am. tripartitus* und *viator*, als dem oberen Bajocien angehörig bezeichnet, während Hébert in einer Bemerkung zu dem Aufsatz von Dumortier die genannten Formen dem Bathonien mit *Am. procerus* zuwies. Die Angaben, welche hiebei gemacht wurden, sind auch für uns nicht ohne Interesse, da aus denselben hervorgeht, dass in Südfrankreich ein den ostalpinen Klausschichten sehr gut entsprechender Horizont an der Grenze zwischen Unteroolith und Bathgruppe auftritt. Dass *Ammonites tripartitus* diesem Horizonte und nicht dem Callovien angehört, ist wohl schon länger bekannt, bei *Ammonites viator* dagegen dürfte eine Verwechslung mit *Amm. subobtusus Kud.* im Spiele sein. Uebrigens sehen wir hier von neuem, welch ungeheure Verbreitung der Horizont der Klausschichten besitzt, der wohl zu den wichtigsten des mediterranen Jura gezählt werden darf.

Literaturnotizen.

E. F. H. Gerlach. Das südwestliche Wallis. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Neunte Lieferung. Bern 1872.

Die vorliegende Arbeit bildet den erläuternden Text zu dem vom Verfasser geologisch colorirten Blatt XXII der eidgenössischen Karte. Der reiche Stoff ist

in vier Abtheilungen gebracht. 1. Centralmasse der Aiguilles Rouges und der Arpille, zusammengesetzt aus Gneiss und krystallinischen Schiefern, aus Anthracitbildung, triadischen und jurassischen Schichten, welche transgredirend den älteren Formationen aufgelagert sind und von denen sich eine Scholle in horizontalen Schichten auf dem Gipfel der Aiguilles Rouges befindet. Diesem Massiv gehören auch der Granit von Valorsine und der Porphyr von Val Salanfe an. 2. Centralmasse des M. Blanc, aus fächerförmig gestelltem Granit gebildet, welcher seitlich begleitet wird von krystallinischen Schiefern, triadischen und jurassischen Bildungen. Die Beschreibung dieser beiden Massivs stützt sich grossentheils auf die Arbeiten von Al. Favre. 3. Mittelzone des Grossen St. Bernhard, zwischen dem Massiv des M. Blanc und der Masse der Dent Blanche. Hier treten auf: *a)* Casanna-Schiefer (ältere metamorphische Schiefer, Gerlach 1869), deren Alter der Verfasser zwar unentschieden lässt, welche derselbe jedoch für älter, als carbonisch hält; *b)* Anthracit-Schiefer, welche eine schmale Zone bilden, die von *c)* Triasbildungen transgressiv bedeckt wird. Die letzteren bestehen aus Quarziten, Gypsen, Rauchwacken und dolomitischen Kalken. *d)* Darüber folgen graue Schiefer (Glanzschiefer, Bündner Schiefer Theobald). 4. Centralmasse der Dent Blanche, gebildet zum grössten Theil aus Glimmertalkgneiss (Arollagneiss) in Verbindung mit Arkesin und Gabbro, und auf zwei Seiten begrenzt von einer mächtigen Hülle grauer Schiefer in Wechsellagerung mit grünen Schiefern und Serpentin. Im Widerspruche mit Giordano, welcher eine regelmässige muldenförmige Fortsetzung der umlagernden Schieferzone unter der krystallinischen Centralmasse annahm, betrachtet Gerlach den Arollagneiss als das eigentliche ältere Grundgebirge und vergleicht die Structur dieses Massivs mit dem des M. Blanc. Trotz dieser Theorie bleiben die von Gerlach 1869 gegebenen Profile schwer zu erklären und es bleibt im Bereiche dieser alten Schichten noch sehr vielerlei aufzuhellen.

E. F. **Bernh. Studer.** Index der Petrographie und Stratigraphie der Schweiz und ihrer Umgebung. Bern, 1872.

Wir schätzen uns glücklich, ein neues Werk des Herrn Prof. Studer anzeigen zu können, welches einem wahren Bedürfnisse entspricht. Die geologische Nomenclatur wächst von Tag zu Tag; sie ist überladen, namentlich in den Alpen, mit einer Masse localer Bezeichnungen, welche für den fremden Gelehrten das Studium sehr erschweren, und deren Ursprung und Bedeutung oft nur schwer zu ergründen sind. Der Verfasser der „Geologie der Schweiz" hatte die glückliche Idee, seine ausgebreiteten Kenntnisse dadurch zu verwerthen, dass er in einem Lexicon alle petrographischen und stratigraphischen Bezeichnungen der Schweiz und der angrenzenden Länder erklärt. Die Alpen sind dabei namentlich in möglichst vollständiger Weise berücksichtigt worden. Der Index ist alphabetisch geordnet. Bei jedem Namen einer Felsart, einer Stufe, einer Formation u. s. f. sind Angaben beigefügt über den Ursprung des Namens, den Charakter der Formation, die Stellung derselben in der geologischen Reihenfolge, die Gegend, wo dieselbe typisch auftritt u. s. f. Die neuesten Publicationen sind benützt und jeder Artikel ist von bibliographischen Notizen begleitet. Die ausführlichste Behandlung hat die Schweiz erfahren, für welche die Arbeit auch vorzugsweise bestimmt ist.

Der Index empfiehlt sich ebenso sehr durch seine praktische Verwendbarkeit und die zahlreichen darin aufgehäuften Daten, als auch durch den Namen seines Autors. Er wird dem Gelehrten ebenso nützlich sein, wie dem Studirenden. Wir zweifeln nicht, dass die gelehrte Welt auch diesem neuesten Werke Studer's den verdienten Beifall nicht versagen wird.

E. T. **A. E. v. Reuss.** Die fossilen Korallen des öster.-ungarischen Miocäns, mit 21 Taf. 74 Seiten. Aus dem 31. Bd. d. Denksch. d. math. naturw. Cl. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien, 1871.

Schon vor 24 Jahren hatte sich der Verfasser mit dem Studium der fossilen Polyparien des Wiener Beckens beschäftigt. Der veränderte Stand der Wissenschaft und die Zunahme des für die Beobachtung zugänglichen Materials haben ihn jetzt veranlasst, eine umfassende Darstellung der österreichisch-ungarischen Miocänkorallen zu liefern, von denen, wie sich aus der Arbeit ergibt, nunmehr 80 Arten bekannt sind. Eine grosse Zahl derselben musste neu benannt werden. Eine tabellarische Uebersicht gibt Gelegenheit, die beschriebenen Arten sowohl

ihrem Fundorte nach ausser- und innerhalb Oesterreichs als auch ihrem Niveau nach zu vergleichen. Es ergeben sich ausserdem eine Anzahl von Folgerungen, welche das allgemeinste Interesse in Anspruch nehmen dürfen. Aus dem Mangel der riffbildenden Korallen im österreichischen Miocän wird der Schluss zu ziehen sein, dass dieses Miocän unter dem Einflusse einer Temperatur abgelagert wurde, die beträchtlich geringer war als jene der Oligocän- und Eocänperiode derselben Gegend. Im Hinblick auf die Verhältnisse der heutigen Meere zeigt die Korallenfauna des Mittelmeeres die grösste Uebereinstimmung oder Aehnlichkeit mit der beschriebenen. Eine Art des oberen Tegels, *Caryophyllia clavus*, kommt sogar noch heut im Mittelmeer vor, dem unteren Tegel fehlen die grösseren, massenbildenden Formen durchaus. Meist sind es kleine Einzelkorallen oder doch Korallen ohne complicirt zusammengesetzten Polypenstock, welche sich in diesem Tegel finden, ein Umstand, der die Annahme, die Badner Tegel seien Tiefseebildungen, unterstützt, namentlich wenn man dabei die Resultate der jüngsten Tiefseeuntersuchungen im Auge behält. Der Leythakalk dagegen zeigt mehr zusammengesetzte als einfache Formen. Merkwürdig ist ferner, dass nur wenige Species durch zwei dem Alter nach differente Schichtengruppen hindurchgehen, und auch die horizontale Verbreitung der Arten ist verhältnissmässig beschränkt, was die Empfindlichkeit der Korallen gegenüber den Abweichungen physikalischer Verhältnisse zu beweisen scheint.

Eine ästige Form der Turbinarien, die sich von *Dendracis* besonders durch die nicht gekörnte Oberfläche unterscheidet, wurde zum Typus einer neuen Gattung *Aphyllacis* erhoben. Die Gattung *Stylocora Reuss* schliesst sich zunächst an *Pleurocora* an und nähert sich in mancher Beziehung auch jenen Oculiniden, welche Edwards wegen ihrer Verwandtschaft mit den Asträiden früher mit dem Namen Pseudooculiniden belegte.

Der Verfasser darf mit Recht von seiner Arbeit sagen, dass dieselbe eine sehr empfindliche Lücke unserer Kenntniss der österreichischen Tertiärablagerungen, namentlich des Wiener Beckens ausfüllt, einer Kenntniss, die für die meisten wichtigeren Thierclassen doch schon eine so fortgeschrittene ist.

E. T. **W. Trenkner.** Die jurassischen Bildungen der Umgebung von Osnabrück mit 1 Taf. und 3 Schichtprofilen. Osnabrück, 1872.

Diesen Aufsatz finden wir in dem ersten Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück, welches Vereines Constituirung wir mit lebhafter Freude begrüssen. Die gegenwärtig um Osnabrück befindlichen Juraschichten sind nach dem Verfasser als Reste und Fetzen früherer umfangreicher Bildungen anzusehen. Eine Menge von Lias- und Doggergeschieben in den dortigen Tertiär- und Diluvialbildungen beweisen die Gewalt der Denudationen, welche die theilweise Zerstörung der Osnabrücker Juraschichten herbeiführten. In Bezug auf die Juraschichten von Hellen und Hörne bei Osnabrück ist der Verfasser mit den von Brauns über die Eintheilung der Parkinsonischichten ausgesprochenen Ansichten nicht ganz einverstanden und möchte eine Eintheilung in eine untere und obere Zone in der Weise begründen, dass *A. bifurcatus Ziet.* in der unteren, *Amm. Parkinsoni Sow.* in der oberen Zone als herrschendes Leitfossil betrachtet werden könnte. Die Zone des *Amm. Davoei* ist sowohl hier als im Habichtswalde als bei Vehrte, Osterkappeln und Rulle sehr schön vertreten. Der Verfasser scheint mit der von Herrn Brauns im mittleren Jura angewendeten Speciesfassung sich wenig zu befreunden.

E. T. **Hanns Höfer.** Studien aus Kärnten, Separatabdr. aus dem neuen Jahrb. 1871 p. 561—570.

In dem jung-eocänen Kohlenlager von Guttaring wurde ein Harz gefunden, welches der Verfasser *Rosthornit* nennt, als Typus für feste, kohlenstoffreiche und sauerstoffarme Harze hinstellt, und welches mit dem *Jaulingit Zepharovich* noch die grösste Aehnlichkeit zu besitzen scheint. Herr Höfer untersuchte dann noch ein neues Mineral, welchem die Formel $MoO_3 + 4NoO_3$ zukommt, und das aus der Gegend vom Bleiberg stammt. Einem der letzten Wünsche des verstorbenen W. v. Haidinger entsprechend, nannte der Verfasser das als mineralogisches Vorkommen neue Molybdänsalz *Ilsemannit.*

E. T. **Hanns Höfer.** Vorläufige Notiz über das Anthracitvorkommen in der Nähe der Ofenalpe bei Pontafel. Separatabdr. aus d. Jahrb. d. nat. hist. Museums, X. Klagenfurt 1871.

Gewisse Untersuchungen, die der Verfasser im Gailthaler Gebirge zwischen dem Gailthale und Pontafel angestellt hat, ergaben das Vorkommen von Anthracitflötzen oder Bestegen an der Ofenalpe, am Nordgehänge der Kronalpe und am sogenannten Loch. Da jedoch der Anthracit dort überall in sich schnell auskeilenden Linsen vorkommt, so dürfte besonders auch bei der Höhe des Gebirges und der Fundstellen das Vorkommen ein technisches Interesse nicht besitzen. Merkwürdig erscheint, dass am Loch im weissen Dolomite eine Anthracitlinse beobachtet werden konnte.

D. St. **K. Feistmantel.** Beitrag zur Kenntniss der Steinkohlenflora in der Umgebung von Rakonitz (Lotos, 1872, Jänner).

Der durch die Erforschung der fossilen Floren der Steinkohlenformation in Böhmen vielfach bekannte Autor hat seine Aufmerksamkeit der Flora von Rakonitz und Umgegend zugewendet. Durch seine Aufsammlung ist die fossile Flora von Rakonitz-Lubna um 18 Arten vermehrt worden. In Hinsicht auf Häufigkeit nimmt die *Stigmaria ficoides* den ersten Rang ein. Die Schieferthone sind stellenweise ganz erfüllt von den Resten dieser Pflanze, ohne von andern Arten begleitet zu sein. Nächst dieser Art fällt stellenweise die grosse Häufigkeit des Vorkommens von *Calamites Suckovii* und von *Lepidophlogos laricinum* auf. Auch *Asterophyllites grandis* ist manchmal sehr häufig.

Diese Pflanzenreste hat der Autor nur in den die Kohlenflötze begleitenden Schiefermitteln gefunden. In dem gelblichen kaolinischen Hangendsandsteine, der durch tiefe Bahneinschnitte vielfach blossgelegt ist, findet man keine Pflanzenreste.

E. T. **Antonio d'Achiardi.** Sui feldispati della Toscana. Firenze 1872. Aus dem bolletino del comitato geologico 1871. 53 Seiten.

Der Verfasser beschreibt zunächst den in Toscana in granitischen, trachytischen und vulcanischen Tuffgesteinen auftretenden Orthoklas. Eine von Achiardi Semiadular genannte Form von San Pierro in Campo zeichnet sich durch ihre Durchsichtigkeit aus und steht angeblich in der Mitte zwischen dem milchweissen Orthoklas und dem Adular. Albit findet sich in granitischen Gesteinen, in Quarzgängen und metallischen Quarzgängen. Schon Rath hat ausserdem auf die Gegenwart von Albit in Geoden des Statuenmarmors von Carrara aufmerksam gemacht. Doch erschien dies als mineralogische Seltenheit. In den apuanischen Gebirgen gibt es aber einen andern Kalk, in welchem Albite einen wesentlichen Theil des Gesteines ausmachen. Namentlich zu Capezzana sind sie porphyrisch in einem Kalkstein eingeschlossen, und von Wichtigkeit sei das Auftreten von Albiten in metamorphischen Kalken, z. B. bei Levargine. Oligoklas wird aus einem granitischen Gesteine Elba's, aus Trachyten, Laven und Dioriten angegeben. Labrador wird in Hypersstheniten, Diabasen, Basalten und Euphoditen beschrieben, welch letztere in Toscana auch unter dem Namen Granitone bekannt sind. In letzteren Falle hat man es namentlich mit Saussurit zu thun. Wenn auch, wie der Verfasser Eingangs seiner Arbeit andeutet, neue Beobachtungen von allgemeinerem Interesse in diesem Aufsatze nicht in grosser Zahl geboten werden sollen, so sind die Zusammenstellungen des Verfassers darum nicht minder dankenswerth.

E. v. M. **Jul. Payer.** Die centralen Orteler Alpen (Gebiete: Martell, Laas und Saent), nebst einem Anhange zu den Adamello-Presanella-Alpen. Mit einer Originalkarte und einer Ansicht. Ergänzungsheft Nr. 31 zu Petermann's Geographischen Mittheilungen. Gotha 1872.

Die vorliegende Arbeit reiht sich in Plan und Ausführung völlig den bereits früher erschienenen Arbeiten des um die kartographische Darstellung der Hochregion der Orteler und Adamello-Alpen hochverdienten Verfassers an und bildet den Schluss derselben. Die vielfältigen, durch zahlreiche Hochgebirgswanderungen, trigonometrische Aufnahmen und landschaftliche Zeichnungen gewonnenen neuen Daten vervollständigen die topographische Kenntniss dieses vor zehn Jahren noch fast unbekannten Gebietes in so ausgiebiger Weise, dass den Alpenvereinen daselbst nur mehr sehr wenig „zu thun“ erübrigen dürfte.

Die beigegebenen geognostischen Mittheilungen sind als Beiträge eines strebsamen Laien sehr dankenswerth und werden einem die Gegend bereisenden Fachmann gewiss als recht werthvolle Fingerzeige und Andeutungen von Nutzen sein.

Ueberblickt man die nunmehr abgeschlossenen Arbeiten Payer's, so kann man nicht umhin, denselben, als den methodisch einem bestimmten Ziele zugeführten Bestrebungen eines Einzelnen die wärmste, ungetheilte Anerkennung zu zollen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

D'Achiardi A. Sui feldispati della Toscana, Firenze 1872. (*4733*. 8.)

Baudet P. H. J. Leven en Werken van Willem Jansz, Blaeu. Utrecht 1871. (*4742*. 8.)

Bergmann Jo. Th. Memoria Ludovici Caspari Valckenarii. 1871. (*4739*. 8.)

Coppi Francesco, Dr. L'Unio delle terremare. Firenze 1872. (*4738*. 8.)

Eichwald Ed. v., Dr. Analecten aus der Paläontologie und Zoologie Russlands. Moskau 1871. (*1777*. 4.)

Guiscardi G. Sopra un teschio fossile di Foca. Napoli 1871. (*1778* 4.)

Hayden F. V. U. S. Geological Survey of the Territories Lower Geyser Basin. Eine Karte. 1871. (*4735*. 8.)

Kenngott A. Ueber die Zusammensetzung des Cancrinit. Petersburg 1871. (*4737*. 8.)

Knop A., Dr. Ueber die Bildungsweise von Granit und Gneiss. Carlsruhe 1871. (*4736*. 8.)

Scherzer K. v., Dr. Fachmännische Berichte über die österr.-ungar. Expedition nach Siam, China und Japan. Stuttgart 1872. (*4741*. 8.)

Studer B. Index der Petrographie und Stratigraphie der Schweiz und ihrer Umgebungen. Bern 1872. (*4740*. 8.)

Zillner F. V. Dr. Salzburgische Kulturgeschichte in Umrissen. Salzburg 1871. (*4734*. 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Augsburg. Bericht des naturhistorischen Vereines. Nr. 21. 1871. (*5*. 8.)

Berlin, Naturforschender Verein von Neuvorpommern und Rügen. Mittheilungen 3. Jahrgang 1871. (*10*. 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 23, Heft 3. 1871. (*232*. 8.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. December. 1871. (*237*. 8.)

Bruxelles. Annales de la Société Malacologique de Belgique. Tome V. 1870. Bulletins. Tome VII. 1872. (*35*. 6.)

Calcutta. Asiatic society of Bengal. Journal.

P. I. Nr. II. (*38*. 8.)

P. II. Nr. III. (*39*. 8.)

Proceedings Nr. 8, 9, 10. 1871. (*40*. 8.)

Florenz. Memorie per servire alla descrizione della carta geologica d'Italia. Vol. I. 1871. (*193*. 4.)

— Bollettino della Società geografica Italiana, Fasc. 3, 4, 5 et 6. pro 1869—1871. (*488*. 8.)

Genève. Bibliothèque universelle. Nr. 170. 1872. (*474*. 8.)

Görlitz. Neues Lausitz'sches Magazin. 48. Band, II. Heft 1871. (*348*. 8. U.)

Görz. Atti e Memorie dell' I. R. Società Agraria di Gorizia. Nr. 24. Anno X. 1871. (*439*. 8.)

Gotha. Petermann. Ergänzungshefte zu den Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Heft Nr. 31. 1872. (*58*. 4.)

Haarlem. Naturkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappy der Wetenschappen te Haarlem. Deel I. 1872. (*89*. 4.)

Hannover. Gewerbeverein, Mittheilungen. Neue Folge 1871. Heft 6. (*128*. 4. U.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

La Haye. Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles publiées par la Société Hollandaise des sciences à Harlem. T. VI. Liv. 4 et 5. 1871. (*87.* 8.)

Heidelberg. Jahrbücher der Literatur. 4. Jahrgang 1871. Heft 9 und 10. (*263.* 8.)

Kärnten. (Klagenfurt.) Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 1872. Nr. 2. (*317.* 8.)

Königsberg. Königl. physicalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften. Jahrgang 11. Abth. 1 und 2. 1870. (*27.* 4.)

Leipzig. Erdmann. Marchand und **Kolbe Hermann.** Journal für praktische Chemie. Neue Folge. Band 5. Nr. I. 1872. (*447.* L. 8.)

Lisboa. Academia Real das Sciencias. Cl. Historico-Naturales.
Jornal Nr. I—IV. 1866—1868 et Tome II. 1870. Catalogo 1865. (*271.* 8.)
Historia e memorias.
Cl. Politicas e bellas-lettras T. IV. P. I. 1871. (*131.* 4.)
Cl. Sciencias mathematicas. T. IV. P. 2. 1870. (*94.* 4.)

London. Geological Society. List pro November 1871. (*229.* 8.)
Quarterly Journal. Nr. 108. 1871. (*230.* 8.)

Neuchâtel. Bulletin de la société des sciences naturelles. Tome 9. Nr. I. 1871. (*144.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. T. 20, S. 6. 1871. (*214.* 8.)

Passau. Jahresbericht des naturhistorischen Vereines. 1869—1870. (*154.* 8.)

Petersburg. Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Mémoires. Tome XVI, Nr. 9—14. 1871. Tome XVII, Nr. 1—10. 1871. (*46.* 4.)
Bulletin. Tome 16. Nr. 2—6. 1871. (*45.* 4.)

Salzburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Landeskunde. XI. Vereinsjahr 1871. Die Grabdenkmäler von St. Peter. 3. Abtheilung. (*174.* 8.)

Schweiz. Geologische Karte. Blatt Nr. 8. Aargau, Luzern, Zug, Zürich.

Utrecht. Provincial Utrechtsche Genootschap, van Kunsten en Wetenschappen. Algemeene Vergadering. 1870. 28. Juni. (*290.* 8.)
Verslag. 1871. 27. Juni. (*291.* 8.)

— Nederlandsch Meteorologisch Jaarbock. Jahrg. 21. 2. Deel 1869. Jahrg. 22. 1. Deel 1870. Jahrg. 23. 1. Deel 1871. (*147.* 4. U.)

Venezia. Atti dell Ateneo Veneto. Tomo I. Ser. 4. 1872. (*407.* 8. U.)

Wien. K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1872. Heft 1, 2 und 3. (*301.* 8. U.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 6. 1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 19. März 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Th. Fuchs. Ueber das Vorkommen der Brachiopoden in der Jetztwelt und in früheren geologischen Perioden.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die grösseren, kalkschaligen Brachiopoden, namentlich die *Genera Terebratula, Terebratulina, Waldheimia* und *Rhynchonella* in den jetzigen Meeren vorzugsweise die grösseren Tiefen bewohnen, und man hat sich in Uebertragung dieser Erfahrung auf die Verhältnisse früherer geologischer Epochen vielfach daran gewöhnt, alle Ablagerungen, welche sich durch grösseren Reichthum an kalkschaligen Brachiopoden auszeichnen, als Ablagerungen der Tiefsee zu betrachten.

Das Studium der Tertiärbildungen jedoch, sowie nicht minder die vorurtheilsfreie Betrachtung des Zusammenvorkommens der Organismen in den älteren Ablagerungen, haben eine Reihe von Thatsachen kennen gelehrt, welche mit diesen Annahmen durchaus nicht in Einklang zu bringen sind, ja welche in geradem Widerspruche zu denselben es fast ausser Zweifel setzen, dass die brachiopodenreichen Ablagegerungen, ihrer grössten Mehrzahl nach, weit entfernt, Tiefseebildungen zu sein, im geraden Gegentheile vielmehr Ablagerungen seichter Meeresstellen, ja geradezu Strandbildungen darstellen.

Die Sache verhält sich folgendermassen:

In den Pliocänbildungen Siciliens und Calabriens lassen sich mit grosser Schärfe zwei Abtheilungen unterscheiden.

Die untere, aus äusserst homogenem kreidigen Mergel bestehend, zeigt stets eine überaus zarte regelmässige Schichtung und enthält eine Fauna, welche vollständig mit derjenigen übereinstimmt, die gegenwärtig die grösseren Tiefen des Mittelmeeres bewohnt.

Die obere, aus groben Detriten gebildet, zeigt allenthalben ausgezeichnet das Phänomen der falschen Schichtung und enthält ungeheuere Mengen von Austern, Pecten, Balanen, Echiniden, kurz alle jene Thierformen, wie wir sie allenthalben an unseren Meeresküsten antreffen und wie sie zum Theil geradezu als charakteristisch für die Littoralzone gelten.

Während nun in der unteren Abtheilung, welche in jeder Beziehung als eine unzweifelhafte Tiefseebildung charakterisirt ist, nur ganz ausnahmsweise einzelne Klappen oder Trümmer von Brachiopoden gefunden werden, treten dieselben in der oberen Abtheilung in ausserordentlicher Arten- und Individuenzahl auf, so dass sie an vielen Orten ganze Bänke zusammensetzen und geradezu als charakteristisch für diese Ablagerung angesehen werden.

Ganz ähnlich verhält sich die Sache im Wiener Becken, wo die grossen Terebrateln auch niemals in den Ablagerungen der Tiefsee, sondern stets in den obersten Schichten, hart am Strande vorkommen. Sie finden sich hier (Hölles, Eisenstadt, Meissau, Burg Schleinitz, Eggenburg) in groben Detriten in Gesellschaft von Clypeastern, Balanen, Patellen, grossen Austern und Pectenarten vor, und es ist ihr Vorkommen hier von um so grösserem Interesse, als in den meisten Fällen die Nähe des alten Strandes durch die am Grundgebirge aufgewachsenen Balanen, sowie durch die von Bohrmuscheln angebohrten Felsen auf das unzweifelhafteste sichergestellt ist.

Aehnliche Verhältnisse zeigen sich in den englischen Cragbildungen, am Doberg bei Bünde, sowie an vielen anderen tertiären Localitäten.

Gehen wir nun aber auf die mesozoischen und paläozoischen Formationen zurück, so finden wir allenthalben ganz analoge Erscheinungen. Ich erinnere in dieser Hinsicht nur an die brachiopodenreichen Schichten des Quadersandsteines, des Strambergerkalkes mit seinen Korallen, Diceraten und Nerineen, an das Nattheimer Coralrag, an den mittleren Lias von Fontains Etoupefour, an die gastropodenreichen Hierlatzschichten, an die Schichten von St. Cassian, so wie schliesslich in der Reihe der paläozoischen Formationen an den Bergkalk, den Stringocephalenkalk, den Wenlockkalkstein u. s. w.

In allen diesen Schichten treffen wir die Brachiopoden in Begleitung von grossen, rasenbildenden Korallen, dickschaligen Bivalven und phytophagen Gastropoden und niemals findet man grössere Anhäufungen derselben in den thonigen Ablagerungen dieser Epochen, welche offenbar die gleichzeitigen Tiefseebildungen darstellen und sich im geraden Gegentheile durch das Vorwalten zartschaliger und zoophager Thiere, vor allem durch das massenhafte Vorkommen zartschaliger Ammoniten auszeichnen.

Es ist zwar eine äusserst auffallende Sache, dass eine Thiergruppe, welche seit dem Erscheinen organischen Lebens auf der Erde durch die ganze lange Zeit der paläozoischen und mesozoischen Epoche die Küsten-

region bevölkerte und diese Wohnsitze selbst noch in der Tertiärzeit bis in die Zeit der jüngsten Pliocänbildungen mit grosser Hartnäckigkeit festhielt, in den jetzigen Meeren, wie mit einem Schlage fast vollständig aus der Littoralzone verschwindet und sich in die grössten Meerestiefen zurückzieht; gleichwohl scheinen mir die angeführten Thatsachen kaum eine andere Deutung zuzulassen, als dass sich die Sache, so sonderbar sie auch scheinen mag, doch in der That wirklich so verhält.

Dr. A. Boué. Ueber die Verbreitung der Thermalwässer zu Vöslau bei Wien.

Das die Kössener Schichten und theilweise den dolomitischen Dachsteinkalk überdeckende Leithaconglomerat wird von einigen Spalten durchsetzt, unter welchen die grösssten den Eingang kleiner Thäler zwichen Gainfahrn und Baden bilden. In Ober-Vöslau selbst zieht sich eine Spalte oder Abrutschung längs dem ganzen Schiessplatz und von da südlich vom Hause Nr. 136, unter dem Hause Nr. 137 und endlich längs dem sogenannten Maithale, sowie südlich des Vöslauer Thermal-Teiches bis zum Hôtel der schönen Aussicht. 1. Südlich von dieser Spalte oder auf der Seite dieses etwas versenkten Theiles haben die Conglomerat- und Mergel-Schichten eine Neigung nach Süden, aber nördlich senken sie sich nach Norden, wie wir es mit dem Herrn Reichsgeologen Wolf und Herrn Karrer in dem Stollen der Wasserleitung bemerkten. Die Schichten beschrieben ursprünglich vielleicht schon einen schwachen Bogen, welchen die Spalte nur vergrösserte. 2. Mit der Entfernung vom Flötzgebirge scheint die Wahrscheinlichkeit zu wachsen, dass der Brunnengräber in der Mitte des Conglomerats oder mit ihm abwechselnd grössere oder kleinere Massen von sandigen Mergel-Schichten sowie selbst eine Art von Tegel mit Badener Foraminiferen und Bivalven (nach Herrn Karrer Fuchs und Reuss) antreffen wird. Es ist selbst in dem Brunnen des Zimmermeisters Hecker oder am Rande der Niederung des Gainfahrner Thales vorgekommen, dass man auf mehrere gelbliche Sandstein-Schichten mit etwas Braunkohle gestossen ist. Auf einer Tiefe von 10 bis 22 Klafter kommen in Vöslau ungefähr 2—3 Klafter sandiger Mergel und über 3 Klafter Tegel. 3. Südlich der Spalte gaben bis jetzt alle gegrabenen Brunnen in einer Tiefen 8—10 und 22 Klafter nach ihren verschiedenen Höhenpunkten kaltes Wasser, welches selten mit Schwefelwasserstoff (wie im Hause Nr. 51 und gegenüber) imprägnirt war und nach Aussage der Brunnengräber aus dem Gainfahrner wasserreichen Reviere herkommt. Die letzten, gutes Wasser enthaltenden Brunnen sehr nahe jener Spalte sind die des Hauses Nr. 137, das Wirthshaus zum Schweizerhof und der Gemeindebrunnen Vöslau's.

Im Gegentheile — nördlich von dieser Spalte sind bis zur zweiten Villa des Baron Brenner alle Brunnenwässer thermal oder mit Hydrothion geschwängert, wenigstens in Ober-Vöslau, indem sehr gutes trinkbares Wasser am Fusse der Conglomerat-Hügel aus dem Alluvium hervortritt. Die bekanntesten Thermen befinden sich in den Häusern Nr. 136, in der Villa des Herrn v. Kuniwalder, sowie in den zwei sogenannten Waldhäusern. Ihre Temperatur mag 10—15° R. betragen. Da man noch weiter nördlich im Walde Häuser bauen will, so wird die Zukunft uns zeigen, wie weit die Ausstrahlung des Vöslauer Hitze-Centrums und der Spalte sich erstreckt. Am Eingange des ersten Thales, des sogenannten Kraut-

thales erschloss man unter ungefähr 82 Klafter Leithaconglomerat ein sehr gutes kaltes Wasser beim Wirthshause zur Waldandacht. Auch überall am Fusse des Gebirges von da bis zu dem St. Helena-Thal kommen frische Wasserquellen zum Vorschein, so dass, wenn man einen Zusammenhang zwischen der Thermalspalte zu Vöslau und Baden annehmen möchte, diese Verbindung fast über Soos gehen müsste.

Franz Toula. Die Ausdehnung der russischen Jura-Provinz [1]).

Unter den auf der Kuhn-Insel gefundenen Fossilresten [2]) nehmen die Aucellen vor allen anderen unsere Aufmerksamkeit in Anspruch, da sie in grosser Menge, ganze Schichten erfüllend, vorkommen. Da sie auch an allen anderen Orten, woher man dieses Formationsglied kennt, in grosser Menge gefunden wurden, könnte man die durch sie gekennzeichneten Schichten als die Zone der *Aucella concentrica Keyserling non Fisch.* bezeichnen.

Man kennt nun schon eine ziemlich grosse Zahl von Localitäten, an welchen sie auftreten. Diese bilden eine förmliche Kette auf der nördlichen Hemisphäre. Die grösste Verbreitung haben die Schichten mit *Aucella* im europäischen Russland, wo sie sich von der unteren Wolga über das Hauptbassin von Moskau bis an die Mündung der Petschora verfolgen lassen. Nach Osten findet man sie wieder am Olenek [3]), wo die *Aucella concentrica Keys. non Fisch.* und *Auc. mosquensis Buch* neben *Belemnites Panderianus d'Orb.* und *B. Kirghisensis d'Orb.* etc. vorkommen.

Nach Westen findet man sie auf Spitzbergen, woher G. Lindström (Om Trias noch Juraförsteningas fran Spetsbergen; Svenska vetenskaps-akademiens Handlingar VII. Bd. 2. Hälfte) das Vorkommen von *Aucella mosquensis Buch var.* constatirt hat; weiterhin endlich auf der Ostseite der Kuhn-Insel.

Ein vor ganz kurzer Zeit erschienenes Werk des kaiserlich russischen Staatsrathes Dr. Eduard v. Eichwald: „Geognostisch-paläontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die aleutischen Inseln" Petersburg 1871, behandelt die von dem Bergingenieur Staatsrath Peter Doroschin gesammelten Materialien und wurde durch diese Arbeit die Zone der *Aucella concentrica Keyserling* wieder an zwei von einander ungeheuer weit entfernten Punkten zweifellos nachgewiesen.

Der eine dieser Punkte ist die Halbinsel Mangischlak, an der Ostküste des kaspischen Meeres, wo sich Doroschin im Jahre 1869 aufhielt, um dortliegende Braunkohlenflötze zu untersuchen. In einem braunen dichten Kalke fand er zahlreiche Schalen von *Aucella Pallasii Keys.*, welche förmliche Muschelconglomerate bilden [4]).

---

[1]) Vergl. Dr. M. Neumayr. Jurastudien. 5. Der penninische Klippenzug. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1871, pag. 524.

Dr. M. Neumayr. Ueber Jura-Provinzen. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1872, Nr. 3, pag. 54.

[2]) Franz Toula. Kurze Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Ostgrönland etc. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1872, Nr. 4.

[3]) Middendorff's Sibirische Reise I. pag. 251.

[4]) Hiebei sei bemerkt, dass Staatsrath Eichwald noch immer mit Beharrlichkeit die Aucellen-Schichten, den Anschauungen der meisten anderen Geologen entgegen, nicht zur Juraformation, sonden zur unteren Kreide (dem Neocom)

Im Hangenden der Aucellen-Schichte folgen Bildungen der mittleren und oberen Kreideformation, Nummulitenkalke und jüngere Tertiärschichten, während im Liegenden der Dogger mit einer reichen Fauna, welcher noch dadurch einiges Interesse in Bezug auf Grönland erweckt, dass er ebenfalls ein Braunkohlenflötz einschliesst, ähnlich so wie es im südlichen Theile der Kuhn-Insel der Fall ist. Die zweite Abhandlung bezieht sich auf die Halbinsel Alaska und die aleutischen Inseln, wo Doroschin in den Jahren 1847—52 reiste. Auch dieses, durch seine Vulkan-Kette bekannte Gebiet ist durch das Vorkommen von mesozoischen Bildungen und vor allem durch das Auftreten der Schichten mit der *Aucella concentrica Keys.* merkwürdig. Hier sind es schwarze Sandsteine, in welchen neben Belemniten, Ammoniten und Gastropoden die Aucellen in grosser Zahl und in derselben Mannigfaltigkeit der Form auftreten. Vor allen ist es wieder die *Aucella concentrica Keys. non Fisch.* neben der *Aucella rugosa Keys.*, *Auc. mosquensis Buch sp.* und *Auc. Pallasii Keys.*

Das Vorkommen von Aucellen-Schichten auf der Halbinsel Californien, welches Staatsrath Eichwald (l. c. pag. 186) annimmt, beschränkt sich auf ein einziges Fossil, welches wohl einer Aucella etwas ähnlich ist, von Gabb [1]) aber als *Inoceramus Piochii* bezeichnet ist. Nach Staatsrath v. Eichwald wäre sie mit der *Aucella mosquensis Buch sp.* nahe verwandt. Hiebei muss bemerkt werden, dass v. Eichwald unter diesem Namen auch die von Keyserling als *Aucella concentrica sp. non Fisch. rugosa, crassicollis* und zum Theil auch die als *Auc. Pallasii* bezeichneten Formen zusammenfasst. Die von ihm als *Aucella concentrica Keys.* bezeichnete Form (Taf. XVII, Fig. 1 und 2) scheint dagegen eine neue Form zu sein.

Fasst man alle diese angeführten Punkte zusammen, so ergibt sich die oben erwähnte Kette der Aucellen-Zone, deren bis jetzt bekannte Glieder durch weite Zwischenräume getrennt sind, die sich wohl noch durch Zwischenglieder verringern werden, wenn die hochnordischen Gegenden besser durchforscht sein werden.

Vorträge.

G. Stache. Ueber die Verbreitung der Characeen in den Cosina-Schichten Istriens und Dalmatiens.

Bei den Untersuchungen über die interessante Fauna des zwischen der Kreideformation und der untersten Abtheilung des marinen Eocän lagernden Complexes von Süss- und Brackwasserschichten wurden auch die Reste der in diesen Ablagerungen aufbewahrten Flora einer näheren Prüfung unterzogen. Den bei weitem vorwiegenden Bestandtheil dieser Flora bilden Characeenreste und zwar sind wie gewöhnlich die Sporangien (entweder der blosse Kern oder häufiger das vollständige

rechnet; diese Frage ist jedoch, wenn auch von hohem wissenschaftlichen Interesse, von keiner practischen Bedeutung für die geographische Verbreitung der betreffenden Schichten.

[1]) Muk nnd Gabb. Geological survey of California. Palaeontology I. Bd. (1864) Plate 25, Fig. 173 und 174.

Sporangium mit der spiralen fünfzelligen Umhüllung aber ohne Krönchen) gut erhalten. Theile des Stengels und der Blättchen aber sind nur in klein geriebenem Zustande in Dünnschliffen des kiesligkalkigen Gesteins als Durchschnitte zu erkennen. Zerstreut und sporadisch finden sich die kleinen Charenfrüchte in fast allen Horizonten und in allen Verbreitungsbezirken der Cosina-Schichten nicht nur in den typischen Süsswasserbildungen, sondern auch in jenen Schichten, welche eine brackische oder selbst eine Mischung mit mariner Strandfauna zeigen, noch vor. In so massenhafter und constanter Verbreitung aber, dass man daraus auf eine lange andauernde üppige Charenvegetation schliessen muss, welche die Bodenfläche grösserer Binnenseegebiete rasenartig überdeckte, die vielleicht durch periodische Trockenlegung und Wiederüberfluthung besonders günstige Verhältnisse für die Entwicklung und Ausbreitung der Charenflora bot, treten die Reste der zierlichen Armleuchtergewächse nur in den tieferen und mittleren Horizonten auf.

Es lassen sich eine grössere Reihe von Arten [1]), etwa 10 unterscheiden, von denen ein Theil unter die Gruppe der Charen mit glatten Aussenflächen der Spiralzellen der Fruchthülle gehört und dem Typus der *Ch. medicaginula* sich am nächsten anschliesst, während der andere Theil eine verschiedentlich durch Körnchen oder Leistchen verzierte Aussenfläche sehen lässt und unter den fossilen Arten der *Ch. tuberculata Lyell* und *Ch. Grepini Heer* etc. nahe steht. In beiden Gruppen, sowohl in der der *Characeae laevigatae*, als in der der *Ch. ornatae*, in welche sich die fossilen Formen nach der Beschaffenheit der Sporangien trennen lassen, kommen Formen mit convexer Aussenwand der fünf Spiralzellen und eingetiefter spiraler Nath oder Saumlinie und Formen mit concaver Aussenwand der Spiralzellen und leistenförmig erhaben umlaufender Nathlinien vor.

Unter den glatten Formen nimmt nächst der von Unger beschriebenen *Chara Stacheana* eine dieser sehr ähnliche, aber von der Seite nur 5—6 Abschnitte (Umgänge) zeigende Form durch ihre massenhafte Verbreitung einen hervorragenden Platz ein. Dieselbe gehört wahrscheinlich, wie vielleicht auch *Ch. medicaginula* und die Unger'sche *Ch. Stacheana*, zur Gattung *Nitella*, von deren Sporangien die der fossilen Arten durch bedeutendere Grösse abweichen. Es scheinen überhaupt die Characeen der Tertiärzeit im Durchschnitt mit weit grösseren Sporangien versehen gewesen zu sein, als die Arten unserer Zeit.

Sehr bemerkenswerth ist es, dass sich die beiden Hauptgruppen der Characeen der Cosinaschichten auch ihrer Verbreitung und der sie begleitenden Fauna nach unterscheiden und gleichsam zwei geographisch sich absondernde Provinzen bilden.

Die glatten Formen, welche, wo sie auftreten, auch massenhaft erscheinen und ganze Schichtenbänke fast allein erfüllen, herrschen im Norden. Die Gegend von Občina und des Monte Spaccato bei Triest, des Gebirges zwischen Divazza und Lesezhe (Eisenbahndurchschnitt), die Umgebung von Famle und Scoffle sind die Verbreitungsgebiete besonders ausgezeichneter Charenkalke. Ausser Cyclophoriden (besonders

---

[1]) Namen, Abbildung und Beschreibung dieser neuen Formen gebe ich erst in meiner Arbeit über die Cosina-Schichten.

Megalomastoma-Arten) kommen mit diesen Charenformen zugleich auch Hydrobien und Truncatellen vor. Im Süden, besonders in den Cosina-Schichten von Albona, von Lussin, sowie von Dalmatien herrschen die verzierten Formen. Dieselben gelangen jedoch nicht zu so massenhafter Entwicklung wie die glatten Formen der nördlichen Charenprovinz. Sie halten jedoch durch eine grössere Schichtenreihe hindurch aus; denn sie erscheinen mit Planorben bereits in dem tieferen, kohlenführenden Horizont von Carpano und sie kehren wieder in den an kleinen Melanien (*Melania Pisinensis St.*), Pyrgidiumformen und Fascinellen führenden helleren oberen Kalken der Umgebung von Albona. Beide Charenprovinzen finden durch die lange Verbreitungszone der Charenkalke, welche von Cosina bis in die Gegend von Clana zieht und das Karstgebiet der Tschitscherei von dem Sandsteingebiet des Recca trennt, ihre Verbindung. In den Kalken dieser Zone treten gegen Süden (bei Harie, Castelanuovo und am Berge von Lissatz gemischt glatte und verzierte Charenfrüchte auf.

Bezüglich der Schichten von Cosina, welche durch die starkrippigen und dickmäuligen Stomatopsisformen [1]) ausgezeichnet sind, ist zu bemerken, dass sie stellenweise auch sehr reich sind an Charen; jedoch ist hier in dem mürberen bituminösen Gesteine der Erhaltungszustand ein schlechterer. Die äusseren Zellenwandungen sind immer zerstört, nur der Kern (Nucleus) der Charenfrucht ist erhalten. Derselbe zeigt sehr scharfe Leisten und scheint zu einer besonderen Art zu gehören, aber ob diese dem glatten oder verzierten Formenkreis angehört, ist zu constatiren bis jetzt nicht gelungen.

Jedenfalls wird die Beachtung der Verbreitung und der Art des Auftretens der Characeen in den Cosinaschichten für die Beurtheilung der Darstellung der physikalischen Verhältnisse der alteocänen Gebiete des Küstenlandes, mit deren Studium ich noch dauernd beschäftigt bin, einen wesentlichen Anhalt bieten.

Carl v. Hauer. Der Eisensäuerling von Neu-Lublau.

Durch den Gutsbesitzer Herrn Julius v. Probstner erhielt ich Wasser von den Neu-Lublauer Quellen zur Untersuchung, sowie einige Notizen über die Localverhältnisse des dort bestehenden Curortes der in neuerer Zeit einen erfreulichen Aufschwung gewinnt.

Die Quellen von Neu-Lublau entspringen unter 49° 15′ N. B. und 38° 25′ Oe. L. in einem Seitenthale des grossen Popradthales, etwa eine halbe Stunde von dem Städtchen Alt-Lublau entfernt. Eine Stunde von den Quellen entfernt ist die Eisenbahnstation Lubotin der Eperies-Tarnower Bahn, welche im Bau begriffen ist und mit Schluss des Jahres dem Verkehr übergeben werden soll.

In dem erwähnten Thale sind viele kleinere und grössere Ausflüsse von demselben Mineralwasser zu gewahren, welche jedoch bis nun unbenützt geblieben sind.

Die beiden Hauptquellen, welche zum Curgebrauche dienen, liefern nach ungefährer Schätzung 10—12 Kubikfuss per Minute.

---

[1]) Repräsentanten dieser neuen Gastropodensippe sowie einige andere Formen aus der Fauna der Cosina-Schichten finden sich bereits abgebildet in F. Sandberger's Land und Süsswasser-Conchylien Taf. XIX.

Der Charakter der Quellen als Eisensäuerlinge manifestirt sich sehr sichtbar in allen Abflüssen, wo sich allerorten braunes Eisenoxydhydrat reichlich absetzt.

Die constante Temperatur der Quellen ist 6° R. Die den grössten Theil des Karpathenthales ausfüllenden Schichten bestehen aus einem feinkörnigen Sandstein. Die Quellen jedoch, welche aus Anlass einer Ueberschwemmung vor einigen Jahren in ihrem Ursprunge mehr blosgelegt wurden, zeigten sich als entspringend aus einer Lage von Schiefern, die zwischen den Sandsteinen häufig vorkommen. Das eine viertel Stunde entfernte Popradthal zeigt mächtige Kalklager, welche zum Theil als Marmor, theils als gewöhnlicher Kalk auftretend, sich zu beiden Seiten der Tatra bis nach Galizien und in die Kalkgruppe des Königsberges erstrecken. Auf der Berglehne des Quellenthales selbst finden sich verdeckt von Dammerde grosse Quantitäten von Kalksinter, wohl ein Absatz dieser Quellen. Was das Wasser der Quellen anbelangt, so ist es, sehr reich an freier Kohlensäure und enthält als zweiten dasselbe charakterisirenden Bestandtheil kohlensaures Eisenoxydul, welche Stoffe seine therapeutische Bedeutung begründen. Erden und alkalinische Salze bilden in der Zusammensetzung nur einen untergeordneten Antheil.

Die Resultate der Analyse sind:

Ein Pfund Wasser = 7680 Gran enthält:

Kieselerde	0·061	Gran
Zweif. kohlens. Eisenoxydul	0·968	„
„ „ Kalk	5·529	„
„ „ Magnesia	0·929	„
Chlornatrium	0·076	„
Kohlens. Natron	4·865	„
Summe der fixen Bestandtheile	12·401	Gran
Gasförmige absorbirte Kohlensäure	11·865	„
Summe aller Bestandtheile	24·266	Gran.

Eine Vermehrung der Einrichtungen des Bades als Curort, als welcher Neu-Lublau schon lange besteht, ist seit kurzem energisch in Angriff genommen worden und zwar durch die Herren Arthur und Julius v. Probstner, die in den Besitz desselben gelangten.

Die Lage des Curortes ist eine sehr günstige hinsichtlich des Besuches und Aufenthaltes daselbst; ersterer ist nämlich durch die erwähnte Bahn begünstigt und letzterer durch die günstigen klimatischen Verhältnisse und die landschaftliche Configuration des Thales. Es liegt in Mitten von Nadelwäldern, und an die Bauten des Curortes schliesst sich ein grosser kunstvoller Park, der in Ungarn seiner zweckmässigen und schönen Anlage wegen ein gewisses Renommée besitzt.

In der Literatur geschah hauptsächlich Erwähnung von diesen Quellen durch Professor Kitaibl zu Ende des vorigen Jahrhundertes, der im Auftrage der Regierung die ungarischen Bäder damals bereiste.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Vorlage der geologischen Detailkarte der Nordtiroler Kalkalpen.

Der Vortragende legte die bis zum Meridian von Landeck und bis zum Lechfeld im Westen nunmehr vollendete Detailkarte der Nordtiroler Kalkalpen vor, an deren Aufnahme in den beiden letztverflossenen Jahren

Herr Dr. Neumayr durch die Bearbeitung des Blattes: „Umgebungen von Scharnitz und Telfs“ selbstständigen Antheil genommen hat. In dieser Karte sind von der Basis der Trias aufwärts 25 durch verschiedene Farben und Schraffirungen gekennzeichnete Unterabtheilungen von Sedimentär- und Massengesteinen zur Darstellung gebracht worden, über deren Verbreitung und Beschaffenheit der Vortragende zusammenfassende Mittheilungen machte. Insbesonders wurde an einer Reihe instructiver Profile, die für das Verständniss der Bildungsgeschichte dieses Alpentheils so wichtige Transgression der Carditaschichten und des Hauptdolomites demonstrirt.

Der ausführliche Bericht über die vom Vortragenden selbst im letzten Sommer ausgeführte Aufnahme wird in der nächsten Fortsetzung von dessen „Beiträgen zur topischen Geologie der Alpen“ in unserem Jahrbuche mitgetheilt werden.

K. M. Paul. Die Kohlenablagerungen bei Agram und Brood.

Ein Durchschnitt, den der Vortragende vor kurzer Zeit von Agram gegen Nord, über Stefanovec, Ternova, Bidrovec und Vetovec bis an den Fuss des sich hinter letztgenanntem Orte erhebenden älteren Grundgebirges (des Sleme-Gebirges) zu begehen Gelegenheit hatte, ergab nach Durchschreitung der Diluvialebenen der Save zunächst (bei Stefanovec) blaugrauen Sand und Tegel, die flach gegen Süden einfallen, und wohl den Congerien-Schichten des Wiener Beckens und der Lignit führenden Formation Slavoniens (den Schichten mit *Unio maximus, Paludina Fuchsi* und *Sadleri*) entsprechen. Unter diesen liegt (bei Ternova mächtig entwickelt und deutlich aufgeschlossen) eine ebenfalls aus Slavonien wohlbekannte Ablagerung, die in letztgenanntem Lande so weit verbreiteten weissen Mergel, welche hier in den höheren Lagen mit Conglomerat-Schichten, in den tieferen (zwischen Ternova und Bidrovec) mit Tegellagen in Wechsellagerung stehen. Diese Schichten fallen steiler als die jüngeren Tegel nach Süden. Unter dieser Ablagerung, die wir nach den im letzten Sommer in Slavonien gemachten Erfahrungen als ein ungefähres Aequivalent der jüngeren Cerithienschichten zu betrachten gewöhnt sind, sollten gegen Nord fortschreitend Schichten vermuthet werden, die etwa den marinen Neogenschichten entsprechen würden. Von solchen fand sich jedoch in dem in Rede stehenden Durchschnitte keine Spur vor. Unter dem Complexe der weissen Mergel folgt vielmehr eine Ablagerung rein limnischen Ursprunges. Es sind zunächst (beim ersten Stollen vor Vetovec aufgeschlossen) grauer Mergel mit einer Melanopsis (wahrscheinlich *M. Hantkeni*), darunter (beim Schachte nördlich von Bidrovec, und am Wege zwischen dem nördlichen und südlichen Theile von Vetovec aufgeschlossen) ein Complex von dunklen Kohlenschiefern und lichteren, sandigen Mergeln, die in grosser Menge eine Congeria *(cf. C. stiriaca)*, eine Melania (wohl sicher *M. Escheri*) und eine Cyrena (an *C. lignitaria* erinnernd), enthalten. Ein Schurfschacht, der in diesen Schichten nördlich von Bidrovec abgeteuft wurde, ergab zuerst Schiefer mit Congerien, hierauf ein 1′ mächtiges Flötz schöner Braunkohle, hierauf $4^1/_2$° dunkle Schiefer, ganz angefüllt mit Congerien und Melanien, endlich ein zweites Flötz, dessen Mächtigkeit jedoch noch nicht durchfahren ist. Die Schichten streichen von O. nach W. und fallen unter 45° nach S. Unter diesen kohlenführenden

Schichten findet man (nördlich von Vetovec im obersten Stollen aufgeschlossen) ein loses Conglomerat, welches die tiefste Etage der Tertiärbildungen darzustellen und unmittelbar auf dem krystallinischen Grundgebirge aufzuliegen scheint.

Wenn auch die Fossilien der Schichten von Bidrovec und Vetovec keinen guten Erhaltungszustand zeigen, und ausserdem Arten angehören, die (wie *M. Escheri*) eine bedeutende verticale Verbreitung haben, oder (wie *Cong. stiriaca*) selbst in tadelloser Erhaltung von nahestehenden Formen schwer zu unterscheiden sind, so ist doch die Vergesellschaftung dieser Formen, welche gerade von Stur in seiner Geologie von Steiermark als bezeichnend für das Niveau der Sotzka-Schichten angegeben werden, charakteristisch genug, um eine Parallelisirung unserer Schichten mit den Schichten von Sotzka (dem Niveau des *Cerithium margaritaceum*) zu rechtfertigen, umsomehr als auch die petrographische Entwicklung (namentlich die Anwesenheit des charakteristischen Liegend-Conglomerates) mit der von Stur für Steiermark als normal bezeichneten übereinstimmt.

Die kohlenführende Ablagerung nördlich von Agram entspricht somit nicht (wie auf unseren älteren Karten angedeutet erscheint) dem Niveau der Marinbildungen des Wiener Beckens, sondern dem tieferen Niveau des *Cerit. margaritaceum*, und schliesst sich in Bezug auf ihre geologische Stellung einerseits an die ausgedehnten Braunkohlengebiete des südlichen Steiermark, andererseits an die älteren kohlenführenden Schichten Slavoniens (das sogenannte Požeganer Conglomerat) unmittelbar an.

Eine zweite Mittheilung des Vortragenden betraf die Gegend von Brood in Slavonien, die dort entwickelten, jungtertiären Bildungen und deren Lignitführung.

Als Hauptresultate der dort gemachten Beobachtungen wollen wir hier nur hervorheben, dass in der Gegend von Brood, übereinstimmend mit den im westlicheren Theilen Slavoniens gewonnenen Erfahrungen, die jungtertiären Schichten in zwei, durch ihre Fauna wesentlich von einander unterschiedene Horizonte zerfallen, von denen der höhere durch eine reiche Fauna scharfgekielter, knotiger und verzierter Paludinen (*P. Zelebori*, *Hörnesi* etc.), die tiefere durch glatte Paludinenformen (hier vorwiegend *P. Sadleri*) charakterisirt ist. Der erstere Horizont entspricht der von dem Vortragenden schon seit längerer Zeit in zahlreichen Mittheilungen und Reiseberichten als das jüngere Glied der westslavischen Süsswasserschichten bezeichneten Etage, für welche von Neumayr neuerlich der Name Paludinenthone vorgeschlagen wurde. Der zweite Horizont entspricht der Zone des *Unio maximus* und wahrscheinlich den Congerienschichten des Wiener-Beckens. Nähere Schilderung einiger interessanter Durchschnitte aus dieser Gegend, aus welcher ein reiches Material zum Theile neuer Paludinen- und Unionenformen mitgebracht wurde, beabsichtigt der Vortragende in einer gemeinsam mit Herrn Dr. Neumayr vorbereiteten Arbeit über die neogenen Süsswasserschichten Slavoniens zu geben.

Was das Vorkommen der Lignitflötze in dieser Gegend betrifft, so ist der Unterschied der Ablagerungsform der Brooder Gegend von der westlicherer Punkte namentlich der, dass während weiter im Westen die lignitführende Formation nur einen mehr weniger schmalen Streifen am

Südrande der slavonischen Hügelkette bildet und durchaus südliches und südwestliches Einfallen zeigt, bei Brood sich diese Ablagerung gegen Nord zu einem ausgedehnten Becken erweitert, dessen Schichten am Südrande (im Bergbaue von Tomnica) nach Nord, am Nordrande (bei Orljavac, am Südgehänge des Djilgebirges) dagegen, nach Süd einfallen. Im erwähnten Bergbaue sind, ausser einem unabbauwürdigen Hangendflötze von 3′ Mächtigkeit, ein Flötz mit 7′, und wenige Klafter tiefer ein zweites mit $3^1/_2$′ aufgeschlossen.

Einsendungen für das Museum.

Mineralien aus Peru und Richmond.

Von Herrn Pflücker y Rico in Lima erhielten wir eine Suite von Mineralvorkommen, zumeist aus Peru, zugeschickt, die uns, abgesehen von der Rarität des aus so weiter Ferne Kommenden, auch in Folge der Anzahl schön entwickelter Mineralspecies die sie enthält, recht werthvoll ist. Der grössere Theil davon sind ausgezeichnete Belegstücke zu der Schilderung der mineralogischen Verhältnisse des Bergwerkes Morococha in Peru, die von H. Pflücker in unseren Verhandlungen (1871, Nr. 11) gegeben ist, Vorkommnisse, die auch sonst in der mineralogischen Literatur wohl beachtet sind und unter denen neben Tetraëdrit (Sandbergerit Breithpt.), Enargit, Manganblende, Wolframit, besonders Blumit in freistehenden, bis 8 Mm. grossen undurchsichtigen, und kleineren nelkenbraun durchscheinenden Tafeln besonders hervorzuheben ist. Von dem Fundorte Quespisiza enthält die Suite prachtvolle Aggregate von bis 2 Mm. grossen Tafeln von Polybasit und Pyrargirit in schönen Prismen $\infty P 2 \, . - {}^1/_2 R.$) Von besonderem Interesse ist ferner das — anscheinend neue Vorkommen von gediegenem Blei von Azulcocha (Huancavelica) in abgerundeten Körnern mit Stückchen von Bleiglanz und Resten zersetzter Schlacke, welcher Umstand wohl die Entstehung des Bleies aus dem Bleiglanz durch Einwirkung von Hitze erweist.

Durch die Güte des H. F. Sander erhielt das Museum von H. George U. F. Ulrich aus den Basalten von Richmond bei Melbourne in Australien eine Anzahl Stücke eines neueren Vorkommens von Herschelit und Philipsit, unter denen die schönen Krystallisationen des ersteren zur neuerlichen Untersuchung der noch nicht genügend erforschten krystallographischen Verhältnisse dieser Mineralspecies sehr einladen.

H. Wolf. Die Knochenreste von Heiligenstadt bei Wien.

Die Ziegeleien von Heiligenstadt und Nussdorf sind den Geologen wie Paläontologen Wien's längst als ausgiebige Fundstätten für die Reste von *Elephas primigenius* und anderer fossiler Säugethiere bekannt. So erhielt das k. k. Hofmineralien-Cabinet im Jahre 1863 aus der Schegar'schen Ziegelei einen ganzen Elephantenschädel, worüber Prof. Peters in unseren Verhandlungen 1863, p. 119 berichtet. Vor drei Jahren acquirirte Herr Karrer einen Unterkiefer aus der Kreindl'schen Ziegelei für das geologische Museum der Universität und das Museum der geologischen Reichsanstalt besitzt aus dem Jahre 1857 Kieferreste mit Backenzähnen, eben daher.

Als die Abgrabungen im grossen Maassstabe für den Bahnhofbau der Nordwestbahn begannen, hatte ich meine volle Aufmerksamkeit dieser Fundstelle zugewendet, und ich konnte schon am 31. Mai 1870. (Siehe Verhandl. 1870, p. 144) eine kurze Schilderung dieser Fundstätte geben. Es waren damals schon gefunden ein Kiefer von Rhinoceros, ein Pferdeschädel und ein Stosszahn von *Elephas primigenius*. Herr Stur, welcher die Restaurirung dieser Stücke und deren Aufstellung im Museum besorgte, gab Nachricht hierüber auf pag. 185 der Verhandlungen desselben Jahres.

Alle diese Knochenreste wurden an einem Delta von Localschotter gefunden, welches sich an der Mündung des von Grinzing kommenden Baches, in den alten Donau-Lauf hinausbaute. An der inneren Spitze dieses Deltas strandeten die von den Hochfluthen der Donau herbeigeschwemmten Cadaver und wurden successive von dem diluvialen Lehm, dem Löss, bedeckt, so dass die Reste derselben nun unter einer 3—4 Klafter mächtigen Lössdecke auf dem Localschotter gefunden werden.

Die Abgrabungen blieben an dieser Stelle, seit dem Frühjahr 1870, bis zum Beginn dieses Jahres sistirt, so dass in der Zwischenzeit keine weiteren Fundorte von solchen Knochenresten zu verzeichnen waren.

Nun fand man aber vor ungefähr vier Wochen, in unmittelbarer Nähe der früheren Fundstellen, auf einer Fläche von 15—20 Quadratklafter, 8 Stosszähne, viele Mahlzähne desselben Thieres, und zahlreiche Bruchstücke von Extremitätsknochen etc. 6 Zähne von *Rhinoceros*, 2 Zähne von einem Hirsch. Ein vollständiges Unterkiefer von *Elephas primigenius,* wurde leider von einem Beamten der Nordwestbahn für sich acquirirt, obgleich sämmtliche Funde von der Baudirection dieser Gesellschaft mittelst Zuschrift vom 4. Mai 1870 der geologischen Reichsanstalt reservirt bleiben sollten.

Die Funde selbst, sind in Bezug auf das Vorkommen höchst werthvoll. Leider ist der Erhaltungszustand wegen der Wasser durchlässigen Unterlage (des Localschotter), welche eine rasche Zerstörung der Knochenmasse bedingt, ein so schlechter, dass nur ein Theil der Reste und zwar mit grosser Mühe dem Museum für die Aufstellung erhalten bleiben wird.

D. Stur. *Carya Andriani nov. sp.* im Hangenden des Kohlenstockes in Tregist.

Von Herrn Ferdinand Freiherrn v. Andrian-Werburg, Verwaltungsrath der Tregister Kohlenbergbau-Gesellschaft, erhielten wir vier Nüsse einer *Carya*, die 6 Zoll über dem Kohlenstock von Tregist im dunkel-blaugrauen Hangendletten beisammen gefunden wurden.

Diese *Carya*-Nüsse sind von der Form der *Carya pusilla U.* und von der Grösse der *Carya ventricosa U.*; doch sind sie nicht glatt wie die genannten, sondern unregelmässig runzlig, und ist das Dissepiment derselben kaum merklich erhoben.

Ich nenne diese neue Nuss *Carya Andriani*: putamine suborbiculari, compresso, *irregularter rugoso,* dis sepimento vix prominente.

Vermischte Notizen.

F. J. Pictet †. Am Morgen des 15. d. M. verschied im Alter von 63 Jahren Prof. Pictet in Genf. Ein Fall, den er einige Wochen zuvor in Bern gethan hatte, war zwar von unangenehmen Folgen begleitet, jedoch schien sein Leben durchaus nicht gefährdet. Erst am 13. d. Abends stellte sich ein heftiges Fieber ein und schon am 15. Morgens setzte ein Schlagfluss seinem Leben ein so unerwartetes, vorzeitiges Ende. — Die glänzende wissenschaftliche Thätigkeit Pictet's ist unsern Fachgenossen hinlänglich bekannt, so dass es überflüssig ist, auf dieselbe erst hinzuweisen. Ursprünglich mit zoologischen Studien beschäftigt, hatte er sich bereits seit langer Zeit ausschliesslich paläontologischen Arbeiten hingegeben. Neben der wissenschaftlichen Thätigkeit Pictet's muss auch seiner politischen Wirksamkeit als Abgeordneter im Bundesrathe zu Bern gedacht werden, sowie auch die grossen Verdienste um den öffentlichen Unterricht zu Genf nicht unerwähnt bleiben dürfen, welche er sich während 37jähriger Lehrthätigkeit als Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie erworben. Seine reichhaltige, paläontologische Privatsammlung, welche besonders werthvolles Material aus der Kreideformation umfasst und die Bibliothek des Verstorbenen sind dem Vernehmen nach dem akademischen Museum der Stadt Genf vermacht worden.

Henri Le Hon †. Am 31 Jänner d. J. starb an den Folgen einer langwierigen, schmerzhaften Krankheit zu San Remo in Italien der bekannte belgische Paläontologe Henri Le Hon, welcher auch ausserhalb des engeren Kreises der Fachgelehrten durch sein weitverbreitetes, in mehreren Auflagen erschienenes Werk „*L'homme fossile en Europe*" sich einen hochgeachteten Namen erworben hat.

Prof. Andrew C. Ramsay wurde, wie wir der „Nature" vom 7. März d. J. entnehmen, an Stelle Sir Roderick J. Murchison's, zum General-Director des „Geological Survey" ernannt.

Neue Einsendungen an das k. k. Mineralogische Museum.

Die Paläontologische Sammlung des k. k. Mineralogischen Museum hat in letzter Zeit durch die Erwerbung einer Reihe zum Theil sehr umfassender und äusserst werthvoller Petrefacten-Suiten sehr wesentliche Bereicherungen erfahren. Es verdienen darunter folgende besonders hervorgehoben zu werden.

1. Eine grosse Sammlung Tertiärfossilien aus fast allen bekannten Tertiärgebieten Europas. (Italien, Frankreich, England, Norddeutschland.) Dieselbe durchaus aus ausgesuchten Stücken bestehend, umfasst, mit Ausschluss der kleinen, submikroskopischen Objecte (Foraminiferen, Bryozoen) weit über 10.000 Nummern in circa 40.000 Exemplaren, darunter viele Prachtstücke, Unica und Original-Exemplare. Die überaus werthvolle Sammlung, bisher in den Händen eines Privaten, wurde von Herrn J. Gertinger erworben und in patriotischer Opferwilligkeit dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinet als Geschenk übergeben. Wir müssen es uns vorbehalten, über diese kostbare Sammlung seiner Zeit eingehender zu berichten.

2. Eine Suite Tertiärconchylien vom Monte Mario bei Rom. Diese Suite, deren Erwerb wir der freundlichen Vermittelung des Herrn F. Karrer verdanken, ist ein Duplicat jener grossen von Herrn Aug. Conti angelegten Sammlung der Fossilien des Monte Mario, welche von letzterem vor kurzem der Universität Ferrara übergeben und in einem Kataloge ausführlich beschrieben wurde. (Siehe Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1871, pag. 224.) Die Auswahl der Stücke wurde über Antrag des Herrn Prof. Galdino Gardini und mit besonderer Ermächtigung des Municipiums ausnahmsweise in der Art getroffen, dass das k. k. Mineralogische Museum von je zwei Stücken eines erhielt, so dass dasselbe sich gegenwärtig in dem Besitze einer, mit Ausschluss der wirklichen Unica, vollständigen Suite der Petrefacte dieser berühmten Localität befindet.

Die Sammlung umfasst 410 Nummern und zeichnen sich namentlich die grossen, gebrechlichen Bivalven durch ihre makellose, wahrhaft unübertreffliche Erhaltung aus. Besonders hervorgehoben zu werden verdienen ferner noch Reste jenes merkwürdigen Spirulirostra-ähnlichen Fossils, welche von Herrn Conti als *Belemnosepia lata* angeführt werden.

3. Eine Suite Tertiärfossilien des Mainzer Beckens. Diese schöne, äusserst werthvolle Suite, ein Geschenk des Herrn Prof. Klippstein, zeichnet sich nebst grosser Reichhaltigkeit und Vollständigkeit, namentlich durch die vorzügliche Erhaltung der Stücke aus. Was die Reichhaltigkeit betrifft, so sei nur erwähnt, dass sich von *Voluta Rathieri* nicht weniger als 30 wohl erhaltene Exemplare vorfinden. Die Erhaltung der Panopaeen, Isocardien, Cyprinen u. s. w. lässt nichts zu wünschen übrig. Der Petrefactensammlung beigegeben ist noch eine Suite Gebirgsarten in schönen Formatstücken, durch welche die Beschaffenheit der einzelnen Glieder des Mainzer Beckens, sowie des dasselbe umgebenden Grundgebirges in äusserst lehrreicher Weise illustrirt wird.

4. Eine Sammlung Tertiär-Conchylien von Castel Arquato. Die Sammlung, welche das k. k. Mineralogische Museum der freundlichen Vermittelung des Herrn Dr. A. Manzoni verdankt, zeichnet sich durch ihre wahrhaft überraschende Reichhaltigkeit und die prachtvolle Erhaltung der Stücke aus, die sich namentlich bei den Pleurotomen und den grösseren dünnschaligen Bivalven zu erkennen gibt. Im ganzen liegen 455 Arten aus dem Pliocän und 41 aus den Miocänbildungen (Vigoleno) vor. Unter den letzteren befindet sich eine kleine Suite in einem sandigen, mollasseartigen Gestein, welche vollständig den Vorkommnissen unserer Horner Schichten entsprechen, u. zwar:

Pecten Holgeri — *Venus islandicoides*
„ *Rollei* — *Modiola*
Ostraea crassissma — *Spatangen.*
„ *fimbriata*

5. Eine äusserst werthvolle Sammlung von Fossilien und recenten Conchylien aus Süd-Afrika. Dieselbe wurde von Herrn Pinchin in Port Elisabeth, durch freundliche Vermittelung des Herrn Prof. v. Hochstetter und des österreichischen Consuls in Port Elisabeth, Herrn N. Adler, dem k. k. Mineralogischen Museum zum Geschenke gemacht. (Siehe Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1871, pag. 353.)

6. Eine Suite Fossilien aus den glacialen und postglacialen Quaternärbildungen Englands von Herrn A. Bell in London.

Literaturnotizen.

T. F. Sebastiano Mottura. Sulla formazione terziaria nella zona solfifera della Sicilia. (Memorie per servire alla descrizione della carta geolo-

gica d'Italia, publ. del R Comitato Geologico del Regno. Vol. I. pag. 53, 1871. Con 4 tav.)

Der Verfasser unterscheidet in dem von ihm untersuchten Gebiete folgende Formationsglieder:

1. Terreno eocenico. Rothe Mergel, fucoidenführender Flysch und Nummulitenkalke. Die rothen Mergel finden sich zumeist an der Basis der Formation und wechsellagern häufig mit den Flysch-Schichten. Im Flysch finden sich in grosser Menge *Fucus intricatus* und *F. Targionii.* Im Nummulitenkalke finden sich *Numm. Lucasana, intermedia* und *contorta*, dieselben wechsellagern ebenfalls häufig mit den Flysch-Schichten. Der Verfasser lässt es unentschieden, ob nicht manche Glieder der hier zusammengefassten Formationen bei genauerer Untersuchung zur Kreide zu stellen sein werden.

2. Terreno miocenico inferiore. Dasselbe besteht zu unterst aus eisenschüssigem, quarzigem Sandsteine, welcher von gypsführendem, eisenschüssigem Thon überlagert wird. Im Hangenden desselben folgen dichte, zellige oder breccienartige Kalke, welche an einigen Punkten *Numm. perforata* führen und in jeder Beziehung den Kalksteinen von Gassino bei Turin entsprechen. Dem eisenschüssigen Thone sowie stellenweise auch den darüberliegenden Kalken eingelagert finden sich bituminöse Mergelschiefer, welche Eisen- und Kupferkies führen und an einigen Punkten kleinen Petroleumquellen ihren Ursprung geben. Im Norden von Cattanisetta finden sich in diesen Schiefern Abdrücke eines kleinen Fisches, wahrscheinlich des *Rhombus minimus.* Der auf Sicilien gefundene Bernstein hat wahrscheinlich ebenfalls in diesen Schichten seine ursprüngliche Lagerstätte. In engster Verbindung mit den vorerwähnten Kalken findet man an vielen Orten Ablagerungen einer kaolinartiger Substanz, welche von den Einheimischen „Rüdda" oder „Creta saponaria" genannt und vielfach als Seife angewendet wird.

Das oberste Glied des unteren Miocäns bildet die salzführende Formation.

3. Terreno miocenico medio. Dasselbe besteht aus Conglomeraten, Sandsteinen und Mergeln. Die Conglomerate bestehen zum Theile aus den Fragmenten der vorhergehenden Fomationsglieder und sind zuweilen in grosser Mächtigkeit entwickelt. In den Sandsteinen findet sich *Porites incrustans, Heliastraea Ellisii, Hel. plana* und *Sarcinula Michelotti.* Der Verfasser parallelisirt diese Schichten mit den bekannten Serpentinsanden von Turin. (Horner Schichten!)

4. Terreno miocenico superiore. Die Basis dieses Terrains wird von einer Süsswasserformation, mächtig entwickelten Polierschiefern gebildet, welche nebst den Diatomeen blos einige Fische, *Lebia crassicauda* und *Leuciscus Oeningensis* führen. Im Hangenden dieser Polirschiefer folgt das schwefelführende Terrain; blaue Mergel mit Schwefel und Gypsflötzen, welche der Verfasser ebenfalls für eine Süsswasserbildung hält. Das oberste Glied des Miocän bildet ein mergeliger, bisweilen tuffartiger Kalkstein, dessen mergelige Zwischenschichten ausserordentlich reich an Foraminiferen sind, welche durchgehends mit solchen aus dem Wiener-Becken übereinstimmen.

5. Terreno Pliocenico. Dasselbe besteht von unten nach oben aus folgenden Gliedern:

a) Blauer Mergel. *Pinna tetragona, P. seminuda, Isocardia cor, Mytilus barbatus, M. sericeus, M. edulis, Venus multilamella, Schizaster Scillae.*

b) Tuffiger, poröser Kalkstein. (Sehr viel zu Bauten verwendet.) *Panopaea Faujasi, Pecten Jacobaeus, Pectunculus insubricus, P. glycimeris, P. inflatus, Venus islandicoides, V. plicata, V. multilamella, V. Pedemontana, Janira pyxidata, J. flabelliformis, Nucula Placentina, N. nucleus, Lutraria elliptica, L. rugosa, L. oblonga, Pinna seminuda, P. tetragona, Natica millepunctata, Crepidula unguiformis, Cardium edule, C. sulcatum, C. fragile, Psammechinus mirabilis, Bulla lignaria, Terebratula grandis, Conus ponderosus, C. elevatus, C. Brocchii, Cladocora granulosa.*

c) Sand, Sandstein und Conglomerate. Die Conglomerate sind zum grössten Theile aus Bruchstücken des darunter liegenden Miocäns gebildet. An der Basis findet sich gewöhnlich eine mächtige Austernbank, welche einen guten geologischen Horizont bildet. Von Versteinerungen wurden bisher gefunden: *Ostraea edulis, O. gibbosa, Hinnites crispus, H. sinuosus, Nucula Placentina, N. Polii, Venus multilamella, V. minima, Panopaea Faujasii, Cardium multicostatum, Cardita rhomboidea, C. pectinata.*

Es geht aus dieser Darstellung hervor, dass auf Sicilien die Salz- und Schwefel-führenden Schichten zwei vollständig verschiedenen Horizonten angehören, indem erstere wahrscheinlich vom Oligocän (Mioceno inferiore des Autors), letztere hingegen zum eigentlichen Miocän zu zählen sind. Es geht ferner hervor, dass die Meeresbildung des eigentlichen Miocän durch eine Süsswasserbildung sowie durch Gyps- und Schwefel-führende Schichten in zwei Abtheilungen getrennt werden, von denen die ältere unseren Horner Schichten, die jüngere hingegen unserem gewöhnlichen Leythakalke zu entsprechen scheint.

T. F. **Herbich Ferencz.** Északkelite Erdély földtani viszongai. (A magy. kir. földtani intézet 1871 ki évkönyvéböl.)

Fr. Herbich. Die geologischen Verhältnisse des nordöstlichen Siebenbürgens. (Jahrb. d. königl. ungar. geolog. Anst. 1871.)

Der Verfasser, seit längerer Zeit mit geologischen Studien in Siebenbürgen beschäftigt, hat im Verlaufe des Sommers 1870 im Auftrage der ungarischen geologischen Anstalt eingehende Untersuchungen im nordöstlichen Theile von Siebenbürgen durchgeführt und veröffentlicht in vorstehender Arbeit die Resultate derselben.

Das untersuchte Gebiet wird von der nördlichen Partie jenes gewaltigen Trachytzuges gebildet, den man gewöhnlich unter dem Collectivnamen der „Hargitta“ zusammenfasst, so wie von dem östlich davon gelegenen Theil des Karpathenzuges, den man gewöhnlich mit dem Namen des „Nagy-Hagymáser Gebirges“ bezeichnet.

Es werden in diesem Gebiete folgende Formationsglieder unterschieden und eingehend geschildert:

A. Krystallinisches Grundgebirge.
1. Miascit.
2. Ditroit.
3. Syenit.
4. Amphibolgestein.
5. Grünstein.

B. Krystallinische Schiefer.
1. Gneiss.
2. Glimmerschiefer.
3. Chloritschiefer.
4. Actinolithschiefer.
5. Kieselschiefer.
6. Urkalk.

C. Melaphyr-Gesteine. Sie treten immer in engster Verbindung mit den Jurabildungen auf, deren Basis sie allenthalben zu bilden scheinen.

D. Mesozoische Sedimentbildungen.
1. Trias.

a) Werfener Schiefer mit *Turbo rectecostatus Hauer, Naticella costata Münst., Myophoria sp.*

b) Hallstätter Kalk mit *Arcestes Metternichi Hauer* und *Arc. galeolus Hauer.*

2. Lias. Zweifelhaft und in sehr geringer Ausdehnung.

3. Brauner Jura. In geringer Ausdehnung aber reich an Versteinerungen. Es wurden im ganzen gefunden: *Collyrites ovalis Leske, Coll. siculicus Herb., Disaster analis Ag., Rhynchonella spinosa Schlth., Terebratula globata Sow., Ter. bullata Sow., Ter. dorsoplicata Suess., Waldheimia Meriani Opp., Modiola cuneata Sow., Ceromya tenera Sow., Pleuromya tenuistria Münst., Myopsis Jurassi Brong., Pholadomya Heraulti Ag., Ph. concatenata Ag., Ph. testa Ag., Goniomya proboscidea Ag., Trigonia clavellata Park., Pleurotomaria granulata Sow., Ammonites Deslongchampsi Defr., Amm. Hommairei d' Orb., Amm. Zignodianus d'Orb., Amm. cf. Parkinsoni, Amm. dimorphus d'Orb., Amm. procerus Sub., Amm. discus Sow., Belemnites canaliculatus Schlth.*

4. Oberer Jura. Derselbe tritt im Hagymáser Gebirge in ziemlicher Ausdehnung auf und besteht zum grössten Theile aus dichtem, lichtem Kalkstein, untergeordnet treten auf Conglomerate, grünlich-graue sandige Thonmergel und grünlich-graue, wohlgeschichtete Kalke. Versteinerungen finden sich ziemlich häufig, sind jedoch aus dem Kalksteine äusserst schwierig in gutem Zustande zu erhalten. Bisher wurden an Versteinerungen gefunden:

a) Spitze des Öcsém. Dichter weisser oder lichtgelber Kalk mit *Diceras arietina Lam., Dic. Lucii Defr., Sphaerodus gigas Ag., Nerinaea sp.* (Die Diceraten erreichen bisweilen einen Durchmesser von 1 Fuss!)

b) Spitze des Nagy Hagymás. Rother Kalkstein mit *Nerinaea Castor d'Orb., N. Stazycii Zeusch.*

c) Umgebung von Fehérmezö.

α. Lichtrothe, marmorartige Kalke. *Rhynchonella polymorpha nov. sp., Ammonites Erato d'Orb., Amm. Carachtheis Zeuschn.*

β. Rother Kalkstein von Csofronka. *Ammonites annularis Rein., Amm. plicatilis Sow., Amm. Zignodianus d'Orb., Amm. flexuosus Münst., Amm. serus Opp., Amm. Herbichi Hauer, Amm. biplex Sow., Amm. Cyclotus Opp., Terebratula nucleata Schlth., Rhynchonella Csofrankana Herb.*

γ. Grünlich grauer sandiger Thonmergel im Hangenden des braunen Jura am Gyilkoskö. *Chondrites sp., Spongites sp., Diadema subangulare Ag., Cidaris elegans Münst., Disaster altissimus Zeuschn., Dis. carinatus Gldf., Terebratula nucleata Schlth., Ter. diphya Fab., Col. Ammonites tortisulcatus d'Orb., Amm. oculatus Beau., Amm. binodosus Opp., Amm. Rogosnicensis, Amm. Herbichi Hauer, Amm. biplex Sow., Amm. Haynaldi Herb., Amm. Zignodianus d'Orb., Amm. annularis Rein., Amm. plicatilis Sow., Nautilus Strambergensis Opp., Belemnites pistilliformis Quenst., Sphaerodus gigas Ag.*

δ. Auf die grünlich-grauen, sandigen Thon-Mergel folgen licht- oder dunkelrothe, theils massige, theils geschichtete Kalksteine, welche in ihrer unteren Abtheilung folgende Versteinerungen führen: *Cidaris nobilis Münst., Cid. regalis Gldf., Waldheimia magadiformis Suess, Rhynchonella Astieriana d'Orb., Terebratula bisuffarcinata Schlth., Ter. formosa Suess, Ter. moravica Glocker, Ter. pectunculus Schlth.?*

Nach Dr. Mojsisovics lassen sich unter den vorerwähnten versteinerungsführenden Schichten zwei Horizonte unterscheiden:

1) Horizont des *Amm. acanthicus (= Kimm. Clay.).*

2) Untere Abtheilung der Stamberger Kalke.

5. Kreide. Conglomerate, Sandsteine und Kalksteine mit *Caprotina Lonsdali Sow.* und *Radiolites neocomienisis d'Orb.*

E. Tertiäre Sedimentbildungen.

1. Karpathensandstein. Derselbe wird provisorisch zum Eocän gestellt.

F. Tertiäre Eruptivgebilde.

1. Massiger Trachyt. Die vorwiegende Varietät ist Hornblende-Andesit. Die älteren Grünsteintrachyte, Dacite und Rhyolithe fehlen vollständig.

2. Trachytbreccien und Tuffe. Man unterscheidet solche von eruptiver und solche von sedimentärer Natur. In letzteren finden sich häufig Süsswasser-Conchylien. Die Salzstöcke westlich der Hargitta liegen in Trachyttuff. Versteinerungen wurden in denselben bisher nicht gefunden.

G. Kalktuff und Alluvium.

Der Verfasser gibt ferner noch eine Beschreibung der Kupfervorkommnisse von Balánbánya bei Csik Szent-Domokos, so wie eine Uebersicht der im untersuchten Gebiete auftretenden Mineralwässer. Von letzteren werden 30 erwähnt, von denen 2 auf das Trachytgebiet, 22 auf das Gebiet der krystallinischen Schiefer und 6 auf das des Kreide- und Karpathen-Sandsteins fallen.

Der Arbeit beigegeben ist eine geologische Karte der Umgebung von Gyergyó Szt. Miklós.

F. K. **Dr. J. Kübler.** Pfarrer in Heftenbach und **Heinrich Zwingli** weil. Pfarrer in Dättlikon. Die Foraminiferen des schweiz. Jura. Winterthur, Steiner 1870 [1]).

Schon im Jahre 1866 veröffentlichten die genannten Autoren unter dem Titel: Neujahrsblatt von der Bürgerbibliothek in Winterthur Mikroskopische Bilder aus der Urwelt der Schweiz als ein 2. Heft, während das erste den

---

[1]) Von unserer Gepflogenheit, nur über die neuesten literarischen Erscheinungen zu referiren, weichen wir im vorliegenden Falle ab, um die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf dieses ausserhalb der Schweiz sehr wenig bekannte, wichtige Werk zu lenken.

D. Red.

Einfluss der Diatomaceen auf die Gestaltung der Erdrinde behandelte. Sie geben darin einen allgemeinen Abriss über Foraminiferen überhaupt und dann eine specielle Analyse der Lager und der darin enthaltenen Foraminiferen und Algen. Sie begnügen sich dabei mit einer Aufzählung und Abbildung ihrer neuen Arten nach d'Orbigny's System.

Es werden aus dem unteren Lias 16 Arten, aus dem oberen Lias *Posidonien*-Schiefer, 6 Arten mit reicher Individuenanzahl constatirt. Aus dem obern Lias *Jurensis*-Mergel wurden 11 Arten festgestellt.

Im unteren braunen Jura *Opalinus*-Thon wurden 8 Arten, in den *Sowerbyi*-Schichten 4 Arten, in dem mittleren braunen Jura 14 Arten in der ganzen Juraformation 52 neue Arten fixirt.

In der unteren Kreide, Urgonien, tiefste Schicht des Schrattenkalkes, fanden sich 11 Arten, in der oberen Kreide, Senonien, Sewerkalk 24 Arten, wovon 11 neu, 6 unbestimmbar, 7 bereits beschrieben sind. Acht sind mit andern Ländern gemein.

Aus dem Tertiären fanden sich, und zwar im Nummulitenkalk neben den Nummuliten drei neue Arten; im Flysch Massen von Foraminiferen, aber bloss in Steinkernen u. zw. 11 Arten, — eine stimmte mit denen des Nummulitenkalkes, vier mit der Kreide überein, drei gehören ihm ausschliesslich an. Das Miocän vielfach untersucht hat nicht eine Foraminifere geliefert, sie scheinen alle zerstört worden zu sein.

Nach dem im Jahre 1867 erfolgten Tode Zwingli's setzte Kübler seine Arbeit fort und publicirte das Eingangs angeführte Werk, welches bloss den Schweizer Jura behandelt, nur ergänzt durch die bekannte Localität Birmenstorf bei Baden (Zone des *Amm. transversarius*). Die Originale der Abhandlung liegen im polytechnischen Museum in Zürch.

Im Ganzen wurden im Schweizer Jura von Solothurn bis zum Eichberg in Baden Foraminiferen von 15 Zonen untersucht, u. zw. drei aus dem Lias, sechs aus dem braunen Jura, sechs aus dem weissen Jura, angefangen vom Turneri-Thon bis zum *Amm. steraspis* (Rheinfall-Schichten).

Aus mehreren anderen Schichten konnten des so unendlich schwierig zu behandelnden Materiales wegen keine Foraminiferen gewonnen werden. Das Material selbst wurde, genau nach dem Lager bestimmt, von Prof. Escher v. d. Linth, Privatdocent Stutz und Prof. Mösch eingesandt; Baden und Birmenstorf wurde selbst vom Autor besucht.

Das sehr schwer lösliche Materiale wurde sämmtlich geschlämmt und zwar bei härtern Mergeln Glaubersalz in Anwendung gebracht. Die klein zerbröckelten, doch ja nicht mit dem Hammer zerschlagenen Stücke wurden in Wasser und Glaubersalz tüchtig erhitzt, dann in möglichste Kälte gebracht, nach 24 Stunden nochmals gekocht und getrocknet. Bei abermaligem langsamen Benetzen lösten sie sich allmählich in Schlamm auf und waren zur Untersuchung geeignet. Der Mergel saugt das gelöste Glaubersalz ein, dieses sprengt ihn sodann durch seine Krystallisation auseinander, sobald beim zweiten Sieden die Krystalle zerfliessen zerfällt das Gestein zu Schlamm.

Die dem Werke beigegebenen 179 Originalabbildungen sind bei 130facher Vergrösserung theilweise mit durchfallendem Licht gezeichnet worden.

Folgt der specielle Theil. Leider hat sich der Verfasser hier noch immer nach d'Orbigny's künstlichem System gehalten, was die übersichtliche Lectüre, die durch Einführung der natürlichen Systeme von Reuss oder Carpenter so sehr gewinnt, etwas unangenehm erschwert. Die untersuchten Schichten sind nun folgende:

I. Lias, unterer schwarzer Jura, *A.* Unterer Lias, Turnerithon der Schambelen, Aargau unmittelbar über dem Arieten-Kalk (β) enthielt 18 Arten u. zw.: 3 *Nodosaria*, 5 *Vaginulina*, 5 *Frondicularia*, 3 *Cristellaria*-Arten, 1 *Textilaria*, 1 *Biloculina*. — *B.* Mittlerer Lias: *Numismalis*-Mergel von Frick ohne Foraminiferen. — *C.* Oberer Lias; Toarcien u. zw. 1.) Posidonien-Schiefer von Betznau und Schleitheim mit 6 Arten: 1 *Vaginulina*, 1 *Frondicularia*, 4 *Cristellaria*. 2.) *Jurensis*-Mergel (ξ) von Betznau mit 11 Arten: 1 *Nodosaria*, 1 *Frondicularia*, 7 *Cristellarien*, 1 *Flabellina*, 1 *Miliolide (Ophtalmidium nov. Gen., Spiroloculina vel Cornuspira d. Ref.)*. Somit sind aus dem Lias, alle bisher bekannten Formen eingerechnet, (Terquem 118) 152 Arten beschrieben.

II. Mittlerer oder Brauner Jura Dogger. *A.* Bajocien Unterer brauner Jura. *a. Opalinus*-Thon der Schambelen (*a*) *b. Opalinus*-Thon

von Betznau führt 10 besonders trefflich erhaltene Arten, u. zw. 1 *Lagena*, 1 *Cornuspira*, 2 *Frondicularia*, 1 *Nodosaria*, 1 *Cristellaria*, 1 *Nonionina*, 1 Miliolide, *(Ophtalmidium)*. Die *Sowerbyi*-Schichte hat nur 1 *Cornuspira* und 2 Ophtalmidien, sonst unbestimmbare Spuren geliefert. Die Blagdeni-Schichte über *Amm. Humphriesianus* (δ) aus Betznau hat 12 Arten gegeben, 3 *Nodosaria*, 3 *Frondicularia*, 4 *Cristellaria*, 1 *Flabellina*, 1 *Ophthalmidium*. — *B.* Bathonien, mittlerer brauner Jura, Parkinsoni-Thon (ε) *a.* von Füetzen, *b.* von Bargen 15 Arten: 1 *Lagena*, 3 *Cornuspira*, 2 *Nodosaria*, 2 *Vaginulina*, 4 *Cristellaria*, 3 *Ophtalmidium*-Arten, u. zw. die letzteren in Massen. — *C.* Callovien, oberer brauner Jura. *a.* Untere Abtheilung, *Amm. macrocephalus*, vom Eichberg, mit 19 Arten, u. zw. 1 *Lagena*, 2 *Cornuspira*, 3 *Vaginulina*, 2 *Frondicularia*, 8 *Cristellaria*-Arten, 1 *Nonionina*, 1 *Textilaria*, 1 *Ophtalmidium*. *b.* Obere Abtheilung, Ornatenthon (ξ) hat 10 Arten, 1 *Lagena*, 1 *Cornuspira*, 2 *Nodosaria*, 1 *Frondicularia*, 1 *Flabellina*, 1 *Cristellaria*, 3 *Ophtalmidium*-Formen. Die Cristellarien treten hier auf einmal zurück und die Miliolideen herrschen vor.

Im ganzen zählt man nun nach Kübler, 88 Arten in dem braunen Jura.

III. Oberer oder weisser Jura. *A.* Unterer weisser Jura, Oxfordien. *a.* Birmenstorfer Schicht, Zone des *Amm. transversarius*. *a.* Vom Rebberg, *b.* vom Eichberg, hat 52 Arten geliefert, u. zw. 1 *Lagena*, 3 *Cornuspira*, 2 *Frondicularia*, 6 *Nodosaria*, 9 *Vaginulina*, 18 *Cristellaria*, 1 *Nonionina*, 1 *Globulina*, 3 *Vulvulina*, 2 *Textilaria*, 6 *Ophtalmidium*-Formen, nebst einer grossen unbestimmbaren Anzahl Stichostegier (d'Orb.). Die grösste Individuen-Zahl kömmt aber den Miliolideen zu, die zu Millionen in dieser Schicht auftreten. *b.* Effinger-Schichten, Impressa-Thone, Eichberg, Siblingen, Baden, führt 27 Arten, u. zw. 1 *Lagena*, 5 *Cornuspira*, 1 *Frondicularia*, 1 *Nodosaria*, 2 *Vaginulina*, 6 *Cristellaria*, 1 *Globulina*, 2 *Vulvulina*, 2 *Textilaria*, 2 Rotalideen, 4 *Ophtalmidium*-Arten, nebst viel unbestimmbaren Stichostegiern. — *B.* Corallien, mittlerer weisser Jura, Geissberger Schicht mit und ohne Nulliporen bei Baden mit wenig bestimmbaren Foraminiferen 1 *Cornuspira*, 2 *Cristellaria*, 1 *Nonionia* nebst unbestimmbaren Stichostegiern. *C.* Kimmeridgien, oberer weisser Jura, 1.) Astartien von Rödersdorf harte Kalke mit Massen von *Rotalia Moeschii*, 2.) Strombien (γ) von Baden, 15 Arten mit 1 *Lagena*, 5 *Cornuspira*, 1 *Nodosaria*, 6 *Cristellaria*, 1 *Nonionina*, 1 *Textilaria*, am häufigsten die Cornuspiren. — 3.) Rheinfall-Schicht mit *Amm. steraspis Opp.* Lohn und Bargen, 4 gute Arten, 1 *Cornuspira*, 1 *Vaginulina*, 1 *Cristellaria*, 1 *Textilaria*, 1 *Vulvulina*.

Somit hat der weisse Schweizer Jura 78 Arten Foraminiferen mit weniger Nodosarien, viel Vaginulinen, keine Flabellinen, aber vorherrschend Cristellarien nebst Textilarien, Vulvulinen geliefert; die Miliolideen nehmen gegen Ende immer mehr ab.

Zum Schlusse fasst der Autor seine Beobachtungen zusammen zu einem Vergleiche mit allen bisher über die Juraformation erschienenen diesfälligen Arbeiten und findet, für den Schweizer Jura: 1. ein Zurücktreten der Nodosarideen, 2. ein reiches Vorkommen der Vaginulinen, 3. allgemein an Arten und Individuen reiche Zahl von Cornuspiren und 3. häufige Miliolideen *(Ophtalmidium)*, gegenüber den andern bekannten Jura-Localitäten. Endlich folgt ein Excurs über die Gattung *Cornuspira* und *Ophthalmidium*.

Wenn man gleich mit allen und jeden der in diesem Werke ausgesprochenen Ansichten nicht ganz übereinstimmen möchte, so lässt sich doch nicht verkennen, dass damit deutscher Fleiss und deutsche Gründlichkeit wieder etwas höchst Anerkennenswerthes geleistet, umsomehr als die Verfasser einem so ganz heterogenen, entfernt liegenden Berufszweige angehören.

G. St. **W. v. Fritsch.** Ueber einige fossile Crustaceen aus dem Septarienthon des Mainzer Beckens. (Mit 2 Tafeln) Sep.-Abdr. Deutsch. geol. Gesellschaft Jahrg. 1871, pag. 679—701.

Der Verfasser beschreibt in sehr eingehender Weise einige bemerkenswerthe Crustaceen-Reste, unter denen *Coeloma taunicum Meyer sp.* für uns des Umstandes wegen ein specielleres Interesse in Anspruch nimmt, weil der bisher bekannt gewordene erste Vertreter dieses von A. Milne Edwards aufgestellten Geschlechtes *(Coeloma vigil)* den Eocänschichten von Priabona angehört. Ein zweites, dem höheren, oligocänen Niveau von Castelgomberto entstammendes Coeloma-Fragment scheint nach des Verfassers Ansicht dem *Coeloma taunicum* näher zu stehen. Mit

Coeloma taunicum, — den aus dem Rupelthon (Septarienthon) von Breckenheim am Taunus stammenden Rest müssen, wie bessere und vollständigere von O. Böttger gesammelte Exemplare erweisen, die von Meyer zuerst als *Grapsus? taunicus* und *Portunites? Breckenheimensis* beschriebenen Krabbenreste zusammengefasst werden, da nur der ungleichartige Erhaltungszustand und die Grössenunterschiede der von Meyer untersuchten, erst bekannten Original-Exemplare, welche Herrn Fritsch gleichfalls zu Gebote standen, kleine aber nicht constante Verschiedenheiten wahrnehmen lassen.

Ueberdies wird *Calianassa Michelottii A. Milne Edwards* aus den mergligen Cement-Thonen von Flörsheim am Main beschrieben und dabei eine wesentliche Ergänzung für die Charakterisirung der auf ein ziemlich ungenügendes Material basirten, von der Superga bei Turin zuerst bekannt gewordenen Art geliefert. Als *Calianassa Ledae n. sp.* wird überdies eine zweite Thalassinen-Art beschrieben, welche ebenso wie einige zur vorigen Art gehörende Reste durch Herrn Böttger in dem durch *Leda Dehayesiana* etc. charakterisirten Septarien-Thon der Thongrube von Offenbach gefunden wurde.

T. F. **E. Morsa.** The Brachiopoda a Division of Annelida. (Ann. Mag. Nat. Hist, vol. 6. 1870, pag. 267. Aus Sillim. Amer. Journ. July 1870.)

Der Verfasser sucht in dieser Arbeit nachzuweisen, dass die Brachiopoden in keiner Weise in den Kreis der Mollusken einbezogen werden könnten, dass sie vielmehr in ihrer ganzen Organisation und Entwickelungs-Geschichte die grössten Analogien mit Würmern, speciell mit Anneliden zeigten und innerhalb dieser Gruppe eine ähnliche Stellung einnehmen müssten, wie allenfalls die Cirrhipeden innerhalb des Kreises der Crustaceen. Die Gründe, welche der Verfasser zu Gunsten dieser seiner Ansicht anführt, scheinen allerdings so massgebender Natur zu sein, dass man mit Interesse der weiteren Entwickelung dieser Angelegenheit entgegensehen muss.

T. F. **E. Morse.** On the Early Stages of Terebratuline septentrionalis. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1871, vol. 8. p. 41, pl. XV—XVI.)

Der Verfasser beschreibt die ersten Entwickelungszustände der *Terebratulina septentrionalis* und macht auf die vielen Analogien aufmerksam, welche dieselben mit Bryozoen zeigen. Da die Bryozoen nun, nach dem Vorgange von Leukart und Gegenbauer gegenwärtig wohl allgemein zu den Würmern gestellt werden, sieht er darin eine abermalige Bestätigung seiner Ansicht, dass die Brachiopoden ihren richtigen Platz im Kreise der Würmer fänden.

T. F. **Th. Dawidson.** On Japanese recent Brachiopoda. (Proceed. of the scient. meetings of the zoolog. Society of London, 1871, pag. 300, pl. 30 et 31.)

Der Verfasser gibt hier die Beschreibung und Abbildung von 20 Brachiopodenarten, welche indessen beinahe sämmtlich bekannte Arten darstellen. Im ganzen werden folgende Arten aufgeführt:

Terebratula minor. Phil. et *Suess.* 55 Faden tief.
Terebratulina caput serpentis Linné. 26 Faden.
Waldheimia raphaelis Dall.
„ *picta Chemn.* 55 Faden.
„ *Grayi Dav.* 7 Faden. (Kommt auch in der Strasse von Korea vor und wird hier durch die See zu Tausenden an die Küste geworfen!)
Terebratella coreanica Ad. et *Rve.* 25—35 Faden.
„ *Mariae Ad.* 21, 48, 55 Faden.
„ *Spitzbergensis Dav.* 55 Faden.
Laqueus (Subgenus von *Terebratula) rubella Sow.* 35 Faden.
Magasella Adamsi Dav. 26 Faden.
„ *Gouldi Dall.* 60 Faden.
Megerlia sanguinea Chemn. 63 Faden,
Rhynchonella psittacea Gmel. 35, 48 Faden.
„ *lucida Gould.*
Lingula tumidula Rve. 7 Faden (im Schlamm).
„ *smaragdina Ad.* 10 Faden (im Schlamm).
„ *Dumortieri Nyst.* 7 Faden (im Schlamm).
„ *lepidula Ad.* 10 Faden (im Schlamm).

Crania japonica Ad. 71 Faden.

Discina stellata Gould. 17, 25, 26 Faden.

Wir finden auch hier wieder die Erfahrung bestätigt, dass während die *Lingula*-Arten sich im seichten Wasser aufhalten, die übrigen Brachiopoden vorzugsweise in grösseren Tiefen gefunden werden; eine Ausnahme hievon macht nur die *Waldheimia Grayi.*

T. F. **Dr. J. E. Gray.** Notes on Holopus and Pentacrinus. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1871. vol. 8. p. 394.)

Der Verfasser gibt eine kurze Notiz über eine neue Art jenes merkwürdigen Crinoiden-Genus, welches von d'Orbigny seinerzeit unter dem Namen *Holopus* beschrieben wurde. Das Thier wurde von Herrn W. Rawson, Gouverneur von Barbados, in der Nähe der Insel in einer Tiefe von 5 Faden gefischt, wo es auf Steinen aufgewachsen festsass. Die von d'Orbigny beschriebene Art war bekanntlich bei der Insel Martinique in sehr grosser Tiefe gefunden worden.

T. F. **Dr. Al. Brandt.** Ueber fossile Medusen. (Mém. Acad. imp. St. Petersb. 7°. sér. XVI. Nr. 11, 1871 mit 2 Taf.)

Der Verfasser hat die von Haeckel unter dem Namen *Rhizostomites admirandus, Rh. lithographicus* und *Leptobrachites trigonobrachius* aus den Lithographischen Schiefern von Solenhofen beschriebenen fossilen Medusenreste einer neuerlichen Untersuchung unterzogen und ist hiebei in einigen Punkten zu abweichenden Ansichten gelangt, welche er in vorliegender Arbeit mittheilt.

T. F. **Földtani Közlöny.** Geologischer Anzeiger 1872. XI. XII.

pag. 2. M. v. Hantken spricht über die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Bades Toplicza bei Warasdin in Croatien so wie der Umgebung von Kis Terenne im Neograder Comitate. Wir entnehmen der letzteren Mittheilung die erfreuliche Thatsache, dass die Salgó-Tarjáner Kohlenindustrie in einem erfreulichen Aufschwunge begriffen sei, indem daselbst in letzter Zeit abermals zwei Gewerkschaften ihre Thätigkeit begonnen hätten, welche die Ausbeutung in grossem Massstabe betrieben. Durch diese Arbeiten wurde auch endlich endgiltig festgestellt, dass sich im Salgó-Tarjáner Kohlenrevier drei Flötze befänden, wie dies von dem Verfasser bereits im Jahre 1868 ausgesprochen wurde.

pag. 3. A. v. Pávay bespricht eine aus der Umgebung von Waag-Neustadtl eingesandte Sammlung von Gesteinsarten und Säugethierresten.

pag. 6. J. Böckh. Die geologischen Verhältnisse der Umgebungen von Tóth-Gödöllö-Aszód.

Es treten in diesem Gebiete folgende Formationsglieder auf:

1. Tertiärbildungen.

a) Marine Ablagerungen. Dieselben bestehen im allgemeinen von unten nach oben aus Thon, Sand, Geröllen, kalkigem Sandstein und sandigem Kalkstein, welche indessen allenthalben ohne scharfe Abgrenzung in einander übergehen. Aus den thonigen sowohl wie aus den sandigen und kalkigen Schichten werden Foraminiferen angeführt, welche im allgemeinen denen des Leithakalkes entsprechen, wobei es nur auffällig ist, dass Amphisteginen und Hetorasteginen vollständig fehlen. Ausserdem kommen in allen Schichten Bryozoen, Ostracoden und Echinidenreste vor. Von Conchylien finden sich in den Liegend-Thonen: *Leda fragilis, Calyptraea Chinensis* und *Turritella;* in den Sanden, Geröllen, Sandsteinen und Kalken: *Anomia costata, Ostraea fimbriata cf.* und *Pecten Malvinae.* Der Verfasser macht ferner auf den Umstand aufmerksam, dass er in diesen Schichten nirgend Nulliporen auffinden konnte, und hält dieselben für eine tiefe Facies des Leithakalkes.

b) Trachyt. Derselbe tritt in der Form von Trachyttuff und Trachytconglomerat auf und scheint das Hangende der vorerwähnten sandigen und kalkigen Schichten zu bilden. In den Tuffen finden sich an einigen Punkten marine Petrefacte, Bryozoen, Serpula, kleine Austern und Pecten-Scherben.

c) Congerienschichten. Dieselben treten als Thon, Sand und Sandstein auf und enthalten an mehreren Punkten Petrefacte; so bei Mogyoród, wo die Congerienschichten unmittelbar auf Trachyttuff liegen: *Cardium apertum* und *Congeria subglobosa,* bei Veresegyház: *Melanopsis Aquensis, M. Bouéi, Vivipara Sadleri, V. acuta, Cong. Basteroti, Cardium apertum, Unio atavus, Neritina sp.;* bei Iklád endlich *Cong. triangularis.*

d) Basalt. Derselbe tritt vorwiegend in der Form von Tuffen, seltener als festes Eruptivgestein auf und scheint den Congerienschichten anzugehören.

2. Diluvialbildungen. Dieselben bestehen zum kleineren Theile aus Löss, zum grösseren aus trachytführendem Geröll aus Sand, Sandstein und Thon. (Obere Driftbildung Wolf's.) Im Löss fanden sich: *Succinea oblonga, Pupa muscorum, Bulimus tridens, Clausilia pumila, Hyalina nitidula, Helix hispida, arbustorum, fruticum.*

Im Sand, Sandstein und Thon: *Succinea putris, oblonga, Clausilia pumita, Pupa muscorum, frumentum, Bulimus lubricus, Helix pulchella, fruticum, striata, Cyclas cornea Limnaeus ovatus.*

3. Alluvium. Dasselbe wird znm grösseren Theile aus Flugsand, zum kleineren aus den Ablagerungen der Bäche gebildet.

pag. 19. J. Szabó. Ueber einige Trachyte aus dem Kaukasus.

pag. 46. K. Adler. Ueber das Schwefelvorkommen von Kálinka. Der Verfasser bespricht die Auffindung, die geologische Lagerung sowie den Betrieb dieses bekannten Schwefelvorkommens und macht zum Schlusse Vorschläge zu zeitgemässen Reformen in einigen Zweigen der ungarischen Montanindustrie.

K. Hofmann. Die geologischen Verhältnisse des Ofen-Kovácser Gebirges.

Herr Dr. Hofmann schreibt an Herrn Custos Th. Fuchs. „Sie hatten die grosse Freundlichkeit, in dem 2. Hefte der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt meine in ungarischer Sprache publicirte Abhandlung über die geologischen Verhältnisse des Ofen-Kovácser Gebirges (1. Theil), bekannt zu machen. Dieses Referat enthält am Schlusse des Absatzes Dachsteinkalk, pag. 377 eine Stelle, die ich nicht ohne eine Rectification hinnehmen kann. Die Stelle lautet: „Am häufigsten findet man die Durchschnitte von *Megalodus triqueter* und von Korallen (Lithodendron), daneben fanden sich noch Reste von Pecten, Lima, Chemnitzia, Natica, Turbo. Diese Funde machen es wohl wahrscheinlich (?), dass man es hier mit rhätischem Dachsteinkalke zu thun habe.“ Würde ich diese Schlussfolgerung eingeschlagen haben, so müsste ich allerdings das beigefügte (?) ganz gerechtfertigt finden, denn es wäre gewiss sehr sonderbar, wenn ich nach dem einzigen bestimmbaren Fund, dem *Megalodus triqueter*, die Kalke der rhätischen Stufe zuweisen würde, nachdem dieses Fossil wie anderwärts, so auch gerade in der Ofner Gegend auch in dem larischen Hauptdolomite vorkommt, und in meiner Schrift auch daher citirt wird. Dass ich meine Folgerung wesentlichst auf andere Argumente gestützt habe, wird aus der nachfolgenden, wirklichen Uebersetzung der bezüglichen Stelle meiner Schrift auf pag. 215 [19] und 216 [20] genügend klar. Es heisst da:

„Seitdem nun das ziemlich tiefe Herabreichen der Dachsteinbivalve erkannt und der Name Dachsteinkalk auf alpine Kalkgebilde angewendet worden ist, die sich theils als zur Hauptdolomit-Gruppe, theils als zur rhätischen Gruppe gehörig erwiesen haben, drängt sich die Frage auf: in welche von diesen Abtheilungen der Kalkstein unseres Ofner Gebirges gehörte? — Zur Beantwortung gibt die Armuth des Gesteines an erkennbaren organischen Resten allerdings ein nur sehr dürftiges Materiale an die Hand. Trotzdem glaube ich, dass die Hauptmasse unseres Kalkes dem rhätischen Dachsteinkalke entspricht, der nach den herrschenden Ansichten die Aequivalente der Kössener Schichten und, wie beispielsweise in den Südalpen und in Baiern, als den Kössener Schichten aufgelagerter Lithodendron-Kalk, auch noch etwas jüngere Absätze darstellt. Meine Annahme wird unterstützt durch das Fehlen der für den Hauptdolomit bezeichnenden Fossilien in unserem Kalksteine, durch die beträchtliche Grösse und das ortsweise massenhafte Auftreten der in den Alpen, vorzüglich in den zweifellos rhätischen Kalken, heimischen Dachsteinbivalve, durch das Mitvorkommen lithodendron-artiger Korallenreste, und endlich ganz vorzüglich durch den Umstand, dass es Herrn Boeckh gelang im Bakony-Gebirge in diesem Kalke einige Fossilien aus den Kössener Schichten (*Cardium austriacum, Pinna Hartmanni* u. a.) aufzufinden. Ich halte es indessen nicht für unwahrscheinlich, und das Vorkommen vom Lindenbusch-Berge scheint hiefür zu sprechen, dass ein Theil dessen, was ich auf der Karte des Ofen-Kovácser Gebirges bei Ermangelung anderer Merkmale, rein nur nach der petrographischen Beschaffenheit mit dem Dachstein-

kalk vereinigen musste, vielleicht noch der Hauptdolomit-Gruppe angehören möge. Vorläufig etc.......“

Unter den mit den Kössener Schichten gemeinschaftlichen Formen des Bakonyer Dachsteinkalkes führt Herr Boeckh noch als besonders wichtig *Myophoria inflata* und eine *Plicatula*-Art an, die identisch ist mit einer von Stur aus den typischen Kössener Schichten aufgeführten Art. Diese Fauna fehlt aber dem Bakonyer und unserem Hauptdolomite gänzlich, wogegen dessen triadische Formen dem Bakonyer und unserem Dachsteinkalke mangeln, und der beiden Gebilden gemeinschaftliche *Megalodus triqueter* erreicht im Bakony wie in der Ofner Umgebung im Hauptdolomite nie jene beträchtliche Grösse und jene massenhafte Entwickelung, wie in den höher folgenden Kalken. — Diese Umstände rechtfertigen wohl genügend die geltend gemachte Ansicht.

Sie würden mich sehr verbinden, wenn Sie die Güte hätten eine entsprechende Rectification der bezüglichen Stelle des Referates in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu veranlassen.

Ich erlaube mir ferner zu bemerken, dass sowohl in dem auf pag. 36 der Verhandlungen aus dem „Földtani közlöny“ mitgetheilten geologischen Durchschnitt des Forrás-Berges bei Felsö Eörs, von L. Roth, als auch in dem Referat über meine Arbeit der ungarische Ausdruck szarukö (Hornstein) irrthümlich durch Stinkkalk übersetzt wurde.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Clausthal. Die vereinigte Bergakademie und Bergschule zu Clausthal. I. Bericht. Clausthal 1872. (*4743.* 8.)

Fritsch Carl v. Ueber einige Fossile Crustaceen aus dem Septarienthon des Mainzer Beckens. Frankfurt 1871. (*4744.* 8.)

Grewingk C. Zur Kenntniss ostbaltischer Tertiär- und Kreide-Gebilde. Dorpat 1872. (*4748.* 8.)

Koenen A. Das Miocän Nord-Deutschlands und seine Mollusken-Fauna. Cassel 1872. (*4745.* 8.)

Piré Louis. Notice sur le Planorbis complanatus. Bruxelles 1871. (*476.* 8.)

Pulliat M. v. Der Weinbau. Lyon 1869. (*1779.* 4.)

Schrauf A., Dr. On the Molybdates and Vanadates of Lead. London 1871. (*4747.* 8.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Berlin. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. 6. Bd. 6. Heft 1871. (*236.* 8.)

Bern, Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. 9. Lieferung 1871. (*166.* 4.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. XIX. Band, 4. und 5. Lieferung 1871. (*72.* 4.)

Hermannstadt. Verein für siebenbürgische Landeskunde. Jahresbericht 1870–1871. (*467.* 8.)

— Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde. Band 10, Heft 1. 1872. (*95.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1871. Nr. 3 et 4. (*140.* 8.)

Paris. Bulletin de la société géologique de France. 2. Série, t. 28. 1871. Nr. 3. (*222.* 8.)

Regensburg. Flora oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe. 29. Jahrgang 1871. (*173* 8.)

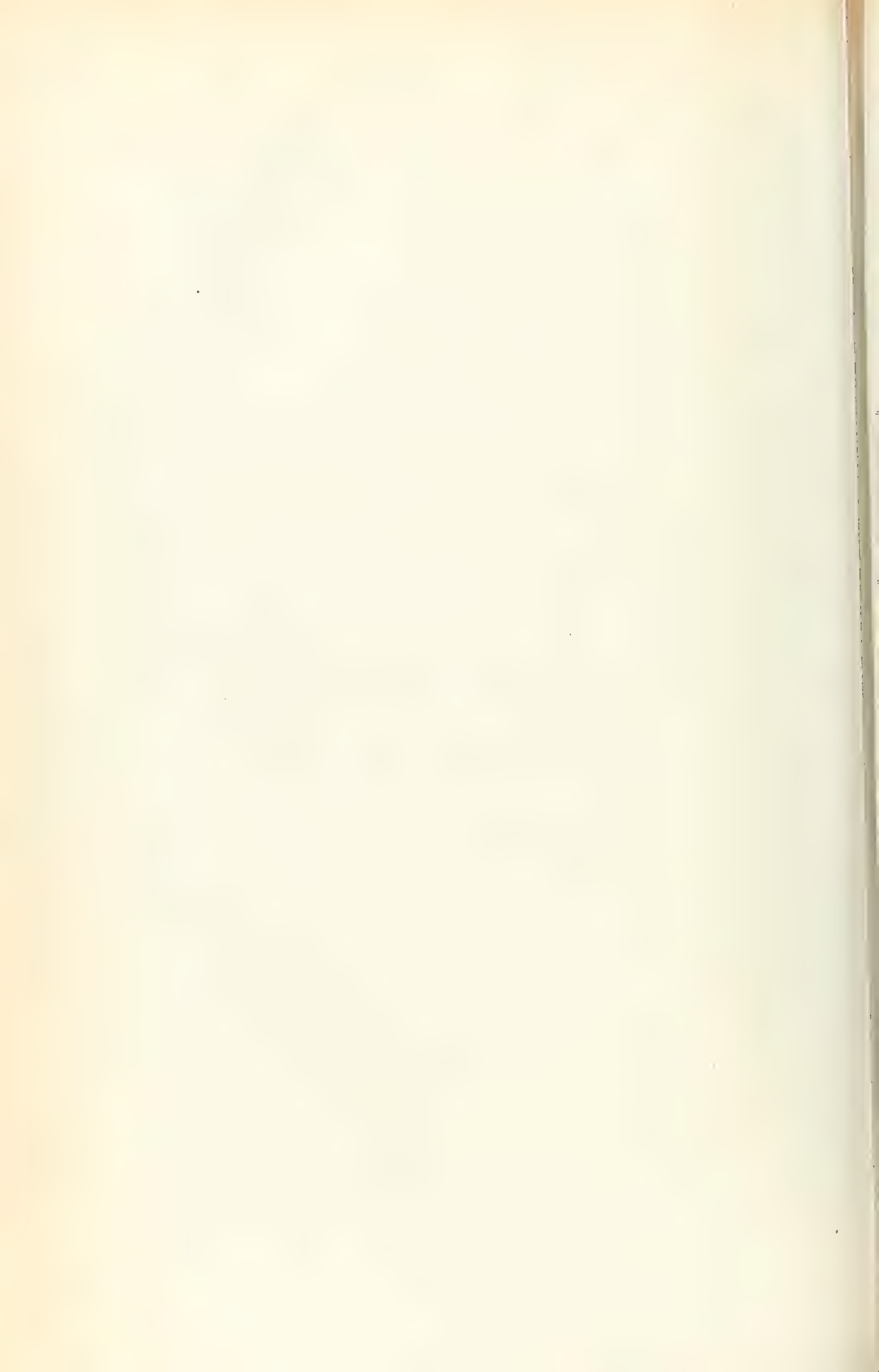
Rouen. Académie impériale des sciences, belles lettres et arts. Travaux. 1870. (*172.* 8.)

Wien, Kais. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Classe.
I. Abthg. Band 64, Heft 3. 1871. (*233.* 8.)
II. „ „ 64, „ 3. 1871. (*234* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





№ 7. 1872.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 2. April 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Die ungarische geologische Gesellschaft zu Pest hat in der Sitzung vom 13. März d. J. den Chefgeologen der Anstalt, Herrn k. k. Bergrath Dionys Stur zum Ehrenmitgliede erwählt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. K. Zittel. Ueber Ed. Hébert's „L'étage tithonique et la nouvelle école allemande".

In der Révue scientifique 1871/72, Nr. 32, hat Herr Professor Ed. Hébert einen Aufsatz über „die tithonische Stufe und die neue deutsche (geologische) Schule" veröffentlicht. Obwohl die erwähnte Zeitschrift sich vorzüglich referirend verhält und deshalb von Fachmännern nur selten zur Bekanntmachung von Originalforschungen benützt wird, so erheischt doch die hervorragende Bedeutung des Autors ein näheres Eingehen auf den Inhalt der kurzen, aber gehaltvollen Mittheilung.

Nachdem Herr Hébert auseinandergesetzt, dass man die Gliederung der geschichteten Gesteine in Formationen und Stufen fast ausschliesslich französischen und englischen Geologen verdankt, wendet er sich gegen die Bedenken, welche neuerdings namentlich in Deutschland von den Alpen-Geologen gegen die allgemeine Gültigkeit der Schichteneintheilung des anglo-gallischen Beckens erhoben wurden. Ganz besonders anstössig erscheint dem berühmten französischen Geologen die Annahme einer ununterbrochenen Sedimentbildung am Schluss der Jura- und am Beginn der Kreide-Formation. Nach der älteren Schule, als deren Anhänger sich Hébert bekennt, ruht im alpinen Gebiet die untere Kreide unmittelbar

auf den Schichten der Oxford-Stufe. Dazwischen liegt ein langer, durch Emersion bezeichneter und darum fast sedimentloser Zeitraum. Die neuere deutsche Schule füllt diesen Zeitabschnitt durch die sogenannte tithonische Stufe aus. Beide Schulen scheinen sich demnach in einem unversöhnlichen Widerspruch zu befinden. Entweder existiren in der mediterranen Provinz zwischen Jura und Kreide marine Ablagerungen mit einer eigenthümlichen Fauna, oder die ganze tithonische Stufe ist nur ein Hirngespinnst.

Bevor ich nun auf die Tithonstufe selbst eingehe, möchte ich einige Bemerkungen über das Oxfordien im südlichen Frankreich vorausschicken. Nach d'Orbigny, Hébert und fast allen französischen Geologen besteht daselbst das Oxfordien supérieur aus mergeligen ammonitenreichen Kalksteinen, in denen *Aspidoceras iphicerus*, *Oppelia tenuilobata*, *Perisphinctes polyplocus* und zahlreiche sonstige Perisphincten vorkommen. Dieser Horizont lässt sich durch scharfe paläontologische Merkmale an vielen Punkten in den Nord- und Süd-Alpen, sowie in den Karpathen nachweisen. Er findet sich mächtig entwickelt im weissen Jura γ von Schwaben und Franken. Im Aargau wurde er mit dem Namen „Badener Schichten" bezeichnet. Ich fürchte nicht mit dieser Zusanmmenstellung den Widerspruch meines verehrten Freundes hervorzurufen; sie bildete öfters den Gegenstand unserer mündlichen Erörterungen.

Anders verhält es sich mit der Altersbestimmung der fraglichen Schichten. Ich habe im vorigen Herbst fast das ganze Juragebirge zwischen Bellegarde an der Grenze von Savoyen und Schaffhausen bereist und den Beziehungen dieser Ablagerungen zum Corallien und zum echten Kimmeridgien besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Im ganzen Gebiet, worin das Corallien mit *Diceras arietinum* entwickelt ist, fehlen die Schichten mit *Ammonites polyplocus* und *tenuilobatus*. Man hat häufig irrthümlicherweise die *Transversarius*-Schichten von le Pontet bei St. Claude und in der Umgebung von Salins dafür gehalten, allein diese gehören einem viel älteren Horizonte an. Das weisse oolithische Corallien (inclusive des Terrain à chailles mit *Glypticus hieroglyphicus* und *Cidaris florigemma*) im schweizerischen und französischen Jura ruht allenthalben auf festen Kalksteinen mit Pholadomyen (den Geisberg-Schichten Mösch's) oder auf grauen Kalkmergeln mit *Amaltheus cordatus*, *Harpoceras Henrici* und *Perisphinctes plicatilis*. Es wird im Berner Jura, sowie in den Departements Doubs und Haute-Saone von der sequanischen Stufe (Astartien) bedeckt und ist paläontologisch ziemlich eng damit verbunden.

Dass das Astartien als Basis der Kimmeridge-Stufe anzusehen ist, gehört jetzt zu den allgemein angenommenen Thatsachen. Bekanntlich hat aber Mösch den Synchronismus des Astartien und der Badener Schichten behauptet. Ist dieser Annahme schon günstig, dass niemals Astartien und *Tenuilobatus*-Schichten zusammen vorkommen, niemals in directer Ueberlagerung gesehen worden sind, so scheinen mir die geologischen Verhältnisse der Grenzgegend zwischen Aargau und Solothurn die äusserst genauen Beobachtungen Moesch's unwiderleglich zu beweisen. Ich habe Wangen und besonders Oberbuchsiten unter der freundlichen Führung des Herrn Pfarrers Cartier besucht und in dessen reicher Sammlung die ziemlich sparsam vorkommenden Versteinerungen, streng nach Schichten geordnet, in grosser Zahl vertreten gefunden. Wer das

Astartien bei Delsberg oder Laufon im Berner und Baseler Jura gesehen hat, wird den grünlich grauen, oolithischen Kalkstein bei Oberbuchsiten und Wangen sofort in lithologischer Beziehung als identisch erkennen. Auch die Fauna stimmt noch trefflich überein. Mösch citirt aus Wangen 22 Arten des westlichen Astartien und darunter einige der bezeichnendsten Formen. Nicht weniger habe ich in der Cartier'schen Sammlung aus Oberbuchsiten erkannt. Zwischen der Astartienfauna liegen aber eine Anzahl der wichtigsten Ammoniten aus den *Tenuilobatus*-Schichten, wie *Aspidoceras iphicerus* und *acanthicum, Perisphinctes polyplocus* und *Lothari,* ferner *Nautilus Franconicus* in einer festen Kalkbank. In der Cartier'schen Sammlung sah ich ferner *Oppelia Holbeini*, *Peripshinctes Ulmensis*, sowie mehrere im schwäbischen weissen Jura vorkommende, leider nicht näher bestimmbare Pherisphincten.

Das schöne Profil zwischen Oberbuchsiten und Langenbruck macht jedem Zweifel über die Beziehungen der erwähnten Ammoniten zum Corallien ein Ende. Man sieht hier in regelmässiger Reihenfolge unter der Kalkbank mit Ammoniten ein festes, rauhes, grünlich graues Gestein mit *Natica hemisphaerica*, *Ostrea dextra*, *Ostrea rastellaris, Rhynchonella semiconstans* u. s. w.; darunter erscheint die sogenannte „milde Bank“ mit zahlreichen Fisch- und Saurier-Resten und unter dieser ein schneeweisser Oolith mit Nerineen, vielen kleinen Gastropoden und Bivalven, von denen mehrere auch im Corallien von Caquerelle und St. Ursanne vorkommen.

Unter diesem Gestein, das offenbar das Corallien mit *Diceras arietinum* vertritt, liegen weiche Mergelkalke mit *Glypticus hieroglyphicus*, *Hemicidaris crenularis* und *Cidaris florigemma*, überhaupt mit der charakteristischen Fauna des Terrain à chailles.. Noch tiefer verfolgt man die Geisberg-, Effinger und Birmensdorfer Schichten in ihrer typischen Ausbildung.

Die als Astartien bezeichneten Ablagerungen von Oberbuchsiten nehmen also ihren richtigen Platz unmittelbar über dem Corallien ein, enthalten aber zugleich Versteinerungen der *Tenuilobatus*-Schichten. In ihrer östlichen Erstreckung gehen sie, wie Mösch fast Schritt für Schritt beobachtet hat, ganz allmälig in die Badener Schichten über.

Ist aber „die Zone“ des *Amm. tenuilobatus* und *polyplocus* nur eine gleichzeitige Facies des Astartien, so bildet sie, wie jene, die untere Abtheilung der Kimmeridge-Stufe, und damit wird bereits ein gutes Stück der von Hébert in der mediterranen Provinz angenommenen Kluft zwischen Jura und Kreide ausgefüllt. Es handelt sich nur mehr um eine Lücke zwischen Kimmeridgien und Néocomien.

In diese fällt nach der „neueren deutschen Schule“ die tithonische Stufe. Oppel hatte unter diesem Namen alle alpinen und ausseralpinen, zwischen der Kimmeridge- und Neocom-Stufe gelegenen Absätze zusammengefasst. Als ich im Jahr 1868 die Bearbeitung der Stramberger Cephalopoden vollendet und beinahe gar keine Beziehungen mit der Fauna von Solenhofen, Kelheim oder des Portlandien gefunden hatte, glaubte ich den Namen „Tithonstufe“ nur auf Absätze der mediterranen Provinz beschränken zu müssen. Aus stratigraphischen Erwägungen schien es mir nothwendig, in der Tithonstufe auch das zeitliche Aequivalent der Purbeck- und Wealden-Bildungen anzunehmen. Spätere

Untersuchungen haben zu einer Gliederung der Tithonstufe in zwei Abtheilungen geführt, deren Zusammengehörigkeit, wie ich mit Vergnügen sehe, von Herrn Hébert nicht angefochten wird.

Ueber die Altersbestimmung der Tithonstufe jedoch befinden wir uns in einem erheblichen Gegensatz. Für Herrn Hébert gehören alle Absätze mit durchbohrten Terebrateln aus der Gruppe der *Terebratula diphya* zur unteren Kreide. Seitdem jedoch Dr. Neumayr gezeigt hat, dass in Siebenbürgen *Terebratula janitor* schon in den jurassischen *Tenuilobatus*-Schichten liegt, verliert dieses Argument alle Bedeutung.

Wenn Herr Prof. Hébert den Stramberger Kalk und alle von mir zur oberen Abtheilung der Tithonstufe gerechneten Gebilde in die unterste Kreide stellt oder dieselben wenigstens als marines Aequivalent der Wealdenstufe betrachtet, so habe ich dagegen keine wesentlichen Einwendungen zu machen, obwohl ich stets auch auf das Vorkommen jurassischer Typen Gewicht gelegt habe. Es handelt sich hier nur um eine Verschiebung der Formationsgrenzen nach unten oder oben, die an und für sich ziemlich gleichgültig ist.

Die älteren cephalopodenführenden Tithonbildungen dagegen besitzen eine Fauna von überwiegend jurassischem Gepräge. Ich habe seiner Zeit 10 Cephalopoden-Arten namhaft gemacht, welche sich auch ausserhalb der Alpen im oberen Jura finden. Diesen hat später Dr. Neumayr noch zwei weitere Arten (*Haploceras elimatum* und *Staczycii* aus Solenhofen) beigefügt. Dazu kommen noch 11 Arten, die oberjurassischen Formen überaus nahe stehen, aber wegen mangelhafter Erhaltung oder aus anderen Gründen nicht mit Bestimmtheit identificirt werden konnten.

Da Herr Hébert gegen die richtige Bestimmung meines *Phylloceras Zignodianum* Zweifel erhebt, so mag dieser ausser Acht bleiben. Dagegen kann ich nicht zugeben, dass *Oppelia trachynota, compsa* und *Aspidoceras iphicerus* nicht aus Tithon-Schichten stammen. In den Rogozniker Breccie wurden sie allerdings bis jetzt nicht gefunden, dagegen liegen mir alle drei aus unzweifelhaft tithonischen Bildungen der Central-Apenninen und zwei davon aus dem Diphyakalk der Süd-Alpen vor. Auch Gemmellaro citirt im neuesten, soeben erschienenen Hefte seiner trefflichen Monographie der Fauna der älteren Tithonbildungen Siciliens wenigstens *Aspidoceras iphicerus.*

Herr Hébert erklärt ferner die unanfechtbaren Jura-Arten theils als eingeschwemmte, aus älteren Schichten ausgewaschene Fremdlinge, theils vermuthet er, dass die Versteinerungen der *Tenuilobatus*- und Rogozniker Schichten stellenweise nicht genügend getrennt worden seien. Der letztere Vorwurf dürfte wohl in der wichtigen Arbeit Neumayr's über den penninischen Klippenzug hinlängliche Widerlegung finden, auch verweise ich bezüglich dieses Punktes auf meine eigenen Auseinandersetzungen. Mit der Einschwemmungs-Hypothese kann ich mich unmöglich befreunden, wenn ich sehe, dass dieses sonst so ausserordentlich selten zu beobachtende Ereigniss gleichzeitig, und genau in der gleichen Weise, in den Karpathen, in der ganzen Alpenkette, in den Apenninen bis nach Sicilien hätte erfolgen müssen. Aber auch abgesehen davon, drängen sich gegen eine derartige Annahme eine Menge anderer Bedenken auf, unter denen ich nur die eine Frage aufwerfen möchte: woher es kommt, dass die angeblich eingeschwemmten Arten fast ausschliesslich nur aus den

Tenuilobatus-Schichten und nicht aus allen beliebigen Schichten der damaligen Meeresufer stammen?

Nach alledem kann ich mich der Ansicht meines verehrten Freundes Hébert welcher in der Tithonstufe lediglich Neocomien sieht, dem irrthümlicherweise einige Jura-Schichten beigefügt wurden, nicht anschliessen.

Ueber die Kalke mit *Terebratula moravica* wird voraussichtlich in Bälde von competenter Seite Genaueres veröffentlicht werden. Dass dieselben übrigens der älteren Tithonstufe angehören und eng mit der Fauna von Stramberg verbunden sind, kann ich nach Untersuchung einer aus Südfrankreich stammenden Serie von Versteinerungen schon jetzt mit Bestimmtheit behaupten.

Vorläufig halte ich den Namen „Tithonstufe" für den erwähnten Schichtencomplex im mediterranen Gebiete wegen seiner Kürze und Unzweideutigkeit noch immer für zweckmässig. Sollte sich später, wie es mehr und mehr den Anschein gewinnt, im lithographischen Schiefer und im Diceraskalk von Kehlheim das zeitliche Aequivalent, wenigstens der unteren Abtheilung nachweisen lassen, so mag man die Bezeichnungen des anglo-gallischen Beckens auch auf die verschiedenen Abtheilungen der jetzigen Tithonstufe übertragen. Wer die Namen Kimmeridgien, Portlandien, Purbeckien und Wealdien für Ablagerungen vorzieht, die mit den ursprünglich darunter verstandenen nur eine sehr entfernte Aehnlichkeit besitzen, wird in mir keinen principiellen Gegner finden. Die Gleichalterigkeit freilich müsste vorher mit genügender Sicherheit festgestellt sein.

E. Favre. Berichtigung in Bezug auf meine Arbeit über die Molluskenfauna der Kreide von Ostgalizien.

In der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt waren den Fossilien der galizischen Kreide, welche ich unter dem Titel: Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie, 1869, beschrieben habe, durch Zufall eine gewisse Anzahl von tertiären Fossilien jener Gegend beigemengt. Da der Erhaltungszustand dieser letzteren mit dem der Fossilien von Nagorzany durchaus übereinstimmt, so konnte ich bei der Beschreibung der erwähnten Versteinerungen nicht wohl an die Möglichkeit eines Irrthums denken wie derjenige war, der nunmehr berichtigt werden soll.

Ich beschrieb damals als neue Arten der Kreide fünf Arten, die aus Kaiserswalder Schichten stammen, von denen vier bereits bekannt waren. Es sind:

Panopaea Nagorzaniensis = *P. Menardi Desh.*
Thracia Picteti = *T. ventricosa Phil.*
Isocardia Heberti = *I. cor Lam.*
Pecten scissus = *P. scabridus Eichw.*

Die fünfte Art, *Pecten Galicianus* ist nach der Ansicht des Herrn Bergrathes Stur in der That eine neue Species.

Fr. Haasler. Ueber Bohrversuche in der Gegend von Jungbunzlau (aus einem Schreiben an Herrn Bergrath F. Foetterle).

Im Local-Anzeiger der Presse las ich, dass Sie die Gegend von Jungbunzlau als steinkohlenführend betrachten und zu Bohrversuchen

anregen. Ich erlaube mir, Sie auf einen Bohrversuch aufmerksam zu machen, welcher vor ungefähr 43 Jahren hier ausgeführt wurde. Beiläufig 1500° von Jungbunzlau in SW. Richtung, an der Prager Strasse, unternahm eine kleine Gesellschaft diesen Bohrversuch auf Salzlager; Salz hat man keines erbohrt. Wegen der schlechten Bohrwerkzeuge, wegen mangelhafter Leitung des Versuches, hauptsächlich aber wegen Mangel an Geld musste dieser Versuch eingestellt werden. Nach der mir gemachten Mittheilung des bereits verstorbenen Bürgermeisters O. Run̆iczka, der das Bohr-Journal einzusehen Gelegenheit hatte, soll man unter der festen Sandsteinschicht Spuren von Kohle durchgebohrt haben. Die Tiefe des schon längst verschütteten Loches dürfte kaum 300 Fuss erreicht haben.

Herr Friedrich Ritter von Leitenberger hat vor ungefähr 10 Jahren ebenfalls einen Bohrversuch machen lassen, der jedoch zu keinem Resultate führe, indem das Bohrloch kaum 40 Fuss tief war.

Der Kohlenverbrauch in hiesiger Gegend ist sehr bedeutend; die Kosmanoser Fabrik verbraucht täglich mehr als 500 Centner, in Jungbunzlau sind sechs Dampfmaschinen, mehrere Brauhäuser, der Verbrauch für Hausfeuerung ist wegen der ungeheuren Steigerung der Holzpreise sehr hoch und bedeutend; die Turnau-Kraluper Bahn bringt uns die Buštiehrader (Kladno-) Steinkohle, die Aussiger Braunkohle; die böhmische Nordbahn bringt uns ebenfalls die Aussiger Braunkohle, die Nordwestbahn, die hier in Jungbunzlau ebenfalls mündet, bringt keine Kohle; der Preis der Steinkohle ist hier 75 kr., der der Braunkohle 58 kr.

Ferner sind in hiesiger Gegend wenigstens 12 Zuckerfabriken, von denen die entfernteste drei Gehstunden von hier liegt.

Die riesenhafte Industrie von Reichenberg und Umgebung muss bis jetzt ihren Bedarf an Kohle von Buštiehrad, Aussig und Preussen beziehen, also 2—3mal so weit her als von hier.

Ein Unternehmen zur Erforschung der hiesigen Gegend nach Steinkohlenvorkommen würde hier in Folge dessen nicht nur vielen Anklang, sondern auch eine starke Betheiligung finden.

Vorträge.

H. Wolf. Ueber den Tunnel durch den Arlberg.

Die Verbindung des Landes Vorarlberg mit Tirol durch einen Schienenweg über oder durch den Arlberg, ist ein schon längere Zeit bestehendes Project, welchem bereits umfassende Studien und Vorarbeiten gewidmet wurden. Diese Studien führten bereits zur Ueberzeugung, dass eine Ueberschienung der Jochhöhe des Arlberges (1766 Meter) wegen der rauhen klimatischen Verhältnisse, nicht möglich sei, da durch 6—7 Monate des Jahres der Schnee auf diesem Joche durchschnittlich 4 Meter hoch liegen bleibt. Ein ungestörter Betrieb durch das ganze Jahr erfordert die Tunnelirung dieser Gebirgsscheide an möglichst tiefen Punkten.

Im Jahre 1869 hatte Herr Thomen das Kloster- und Rosanathal zu diesem Zwecke studirt. Diese Studien führten zur Aufstellung mehrerer Tunneltracen. Vis-a-vis von Stuben, an der linken Seite des Klosterthales, hatte die erste Variante den Eingang mit 1405 M. Seehöhe, und der Aus-

gang war in gerader Linie 5540 M. vom Eingange entfernt, im Arlbach an der Tirolerseite in der Seehöhe 1502·5 M. Für diesen Tunnel war kein Schacht projectirt. Es war dies nach der geographischen Karte die möglichst kürzeste Tunnel-Linie. Die andern drei Varianten hatten ihre Tunneleingänge an der rechten Seite des Klosterthales, unweit der Kirche von Stuben, ebenso in der Seehöhe von 1405 M.; zwei derselben schmiegten sich möglichst den tiefsten Thallinien in gebrochenen Linien an und mündeten, die eine ebenfalls am Arlbach, in 1502·5 M., die andere in 1462·5 M. Seehöhe, im Moosgraben in der Nähe der Hofstadl. Die erstere hatte zwei Schächte 191 und 331 M. tief bis zur Tunnelsohle und war 6415 M. lang, für die zweite Linie waren ebenfalls zwei Schächte projectirt 221 und 291 M. tief; sie hatte 6245 M. Länge. Endlich die dritte Variante, welche denselben Tunneleingang an der rechten Seite des Klosterthales hatte, war in gerader Linie projectirt 7160 M. lang mit einem Schacht von 309 M. Tiefe und mündete im Steissgraben (auch Moccaschlucht genannt) in der Seehöhe von 1435 M.

Alle diese Tunnelvarianten waren ohne Rücksicht auf den geologischen Bau und den Gesteinscharakter gewählt.

Um aber auch über die geologischen Verhältnisse orientirt zu werden, hatte Herr Bau-Unternehmer Klein den Arlberg durch mich im Jahre 1870 untersuchen lassen.

Im Jahre 1871 wurden diese Tracen durch die Generalinspection der österreichischen Eisenbahnen, wegen Aufstellung eines definitiven Projectes, im Detail aufgenommen und der geologische Theil dieser Aufnahme wurde wieder mir übertragen. Ein ausführlicher Bericht wird in einem nächsten Hefte unseres Jahrbuches erscheinen. Die Untersuchung ergab, dass mit den projectirten Tunnelvarianten die unteren Schichten der Trias: Virgloria-Kalk, Partnachmergel und Dolomit, dann Glimmerschiefer in einer härteren und einer weicheren Varietät, so wie Quarzite durchbrochen werden und dass die grösseren Längen der Tunnels in die härteren Gesteinsvarietäten fallen. Es ist für die Beurtheilung der einzelnen Tunneltracen höchst wichtig, ein relatives Mass des Arbeitserfordernisses für die Durchbrechung der verschieden harten Gesteinsschichten zu haben. Bisher half man sich mit der Bezeichnung sehr weich weich, mittelhart, hart und sehr hart, und es war dem Ingenieur überlassen sich seinen Calcül darnach aufzustellen.

Selbst bei den geologischen Vorarbeiten für die Durchbrechung des M. Cenis und des Gotthardt sind keine näheren Bezeichnungen über die Härte der durchzubrechenden Gesteinslagen gegeben worden. Es ist klar, dass die mineralogische Härteskala nicht bei Bestimmung der Härte der Gesteine verwendbar ist. Um zu einem Zahlenresultate zu gelangen, liess ich die am Arlberg gesammelten Gesteine auf der Drehbank mit 20 Mm. Durchmesser durchbohren, die Zeit der Bohrung beobachten, und hatte die Länge des Bohrkernes gemessen. Die erzielte Bohrlänge in Millimetern per Minute ist das Mass für die Härte des Gesteins.

Für die Gesteine des Arlberges ergaben sich folgende Durchschnitts-Bohrlängen:

		Millimeter
Trias	Aus 3 Exemplaren Partnachmergel	2·733
	„ 4 „ Arlbergkalk	1·616
	„ 3 „ Partnach-Dolomit	1·923
Permisch	Aus 4 Exemplaren Verrucano-Schiefer	1·722
	„ 5 „ „ Sandstein	0·586
	„ 3 „ „ Quarzit	0·298
Azoisch	Aus 6 Exemplaren weissen Glimmerschiefers	0·537
	„ 11 „ dunklen Glimmerschiefers	0·489
	„ 4 „ krystallinischen Quarzites	0·330

Aus dieser Scala ist ersichtlich, dass in dem am Arlberg vorkommenden weichsten Gestein, in derselben Zeit und mit der gleichen Kraft, die neunfache Länge erbohrt werden kann, als in dem dort vorkommenden härtesten Gestein. Um aber die einzelnen Tracen unmittelbar unter einander vergleichbar zu machen, war es nöthig die Länge der verschiedenen Gesteine im Tunnel mit ihren entsprechenden Härte-Coëfficienten zu multipliciren, um dieselben auf die Längen eines gleichartigen Gesteines zurückzuführen, z. B. auf die des Kalkes. Diese umgerechnete Länge ist dann die Kalklänge des Tunnels. Der Kalk-Coëfficient zur Bestimmung der Kalklängen, der verschiedenen Gesteine in den Tunnel-Varianten am Arlberg ist gleich der Bohrlänge des Gesteines *X* dividirt durch die Bohrlänge des Kalkes. Aus den mitgetheilten Bohrlängen ergeben sich nun folgende Arbeitsäquivalente:

1 Meter Kalk ist	= 1·69	Meter Partnachmergel
1 „ „ „	= 1·19	„ Dolomit
1 „ „ „	= 1·07	„ Verrucano-Schiefer
1 „ „ „	= 0·366	„ Verrucano-Sandstein
1 „ „ „	= 0·184	„ Verrucano-Quarzit
1 „ „ „	= 0·401	„ weisser Glimmerschiefer
1 „ „ „	= 0·303	„ dunkler Glimmerschiefer
1 „ „ „	= 0·204	„ krystallinischer Quarz.

Die Längen der einzelnen gleichartigen Gesteinslagen einer jeden Tunneltrace summirt und mit diesen zugehörigen Aequivalentzahlen umgerechnet gibt das Bohrarbeits-Erforderniss jedes Tunnels in Kalklänge ausgedrückt.

Mit der nördlichst gelegenen Tunnelmündung hatte

die Tunnel-Variante	IV	7060	Met. wirkliche Länge u.	17905·2	Kalklänge
„ „	III	6415	„ „ „ „	17388·1	„
„ „	II	6245	„ „ „ „	17442·6	„
„ „	I	5540	„ „ „ „	18162·8	„

Diese letzte Variante hatte die südlichst gelegene Tunnelmündung. Man sieht, dass die längste Linie verhältnissmässig das geringste Bohrarbeits-Erforderniss beansprucht, weil gegen Norden hin immer mehr weichere Gesteine und endlich auch der Kalk selbst mehr von den Tunneltracen durchschnitten wird. Diese Vergleichung zeigt, dass man die Tunneltrace noch nördlicher mit der grösseren Länge in

den Kalk legen kann, dass man ohne bedeutende Aenderungen in den Kosten in grösserer Länge zwar, aber zugleich in viel grösserer Tiefe, unter der Scheitelhöhe der projectirten Tunnels (zwischen 1449 und 1506 Met. Seehöhe) den Arlberg wird durchbrechen können, um damit tiefere Aus- und Eingänge zu schaffen und die Kehrbahn zu eliminiren, welche zwischen Langen und Klösterle nöthig ist, um die Höhe der Tunneleingänge bei Stuben in den obigen Projecten zu erreichen [1]).

Diese Vergleichung bewog mich, der löblichen General-Inspection eine fünfte Tunnel-Variante, behufs Projects-Verfassung, zum Studium zu empfehlen. Diese Trace beginnt bei Langen und endet bei St. Jacob; sie liegt mit der grösseren Länge im Kalke, mit der geringeren im Verrucano und Glimmerschiefer, erfordert einen Schacht bei Stuben und einen am Bruch der Trace, im Schöngraben nördlich von St. Jacob. Die Länge dieser Variante war von mir mit 12.549 Met. bestimmt.

Nach den von mir vorgelegten Berichten wurden von der löblichen General-Inspection sämmtliche vier Varianten umgearbeitet und auch der Kostenbetrag für die neu vorgeschlagene fünfte Variante festgestellt. Das Resultat ist in der folgenden Tabelle übersichtlich zusammengestellt:

Der nördlichste Tunnel hat nun die von mir empfohlene Trace:

				Eingeleisig	Zweigeleisig	Erfordert
V.	Länge	12400 M.	kostet per M.	1257 fl.	1451 fl.	8½ Jahre Bauzeit
IV.	„	7620 „	„ „ „	1467 „	1716 „	8½ „ „
III.	„	6810 „	„ „ „	1581 „	1841 „	7½ „ „
II.	„	6410 „	„ „ „	1590 „	1845 „	7 „ „
I.	„	5518 „	„ „ „	1669 „	1928 „	11 „ „

Diese letzte Linie ist die südlichste, und liegt im härtesten Gestein. Die Aus- und Eingänge der Linie V liegen um 200 Meter tiefer, als die der übrigen Linien. Es wird hiedurch die wirkliche Bahnlänge um 6380 Meter gekürzt. Für diese Länge werden nicht nur die Bahnbau-, sondern auch die Bahn-Erhaltungs und Betriebskosten erspart, und hiezu noch die Ersparung an Betriebskosten, welche aus der tieferen Lage des Tunnels resultiren. Nach den Erfahrungen vom Betrieb über den Semmering kommt für je 10 Meter Höhe 1000 Meter horizontaler Strecken Betrieb zu rechnen.

Es werden somit erspart an der Linie V gegenüber den übrigen Varianten:

das Baucapital von . . . . . 6380 Meter Gebirgsbahn
die capitalisirten Beträge von 6380 „ jährlicher Bahnerhaltung
„ „ „ „ 6380 „ jährl. Betrieb dieser Strecke
„ „ „ „ 20000 „ „ Betrieb wegen der tieferen Lage der Tunnel-Ein- und Ausgänge.

Die Enquête der ersten Eisenbahntechniker Oesterreichs, welche das hohe k. k. Handelsministerium berief, um die Studien und die Projects-Ueberschläge für die Durchbrechung des Arlberges, welche die

[1]) Man sehe den Comité-Bericht des österreichischen Ingenieur und Architekten-Vereins, in dessen Zeitschrift, 1870, Seite 152: Ueber die Verbindung zweier durch einen Gebirgszug getrennten Eisenbahnen.

k. k. General-Inspection für österreichische Eisenbahnen durchführen liess, denselben zur Ueberprüfung vorzulegen, entschied sich wegen der nachgewiesenen Vortheile, welche durch die Variante V zu erreichen sind, für die Ausführung dieser Linie. Diese Tunnellinie wird im nächsten Sommer der detaillirtesten Aufnahme, auch in geologischer Beziehung, unterzogen werden.

Der geologische Bericht, mit Karten und Profilen illustrirt, wird, wie schon früher angedeutet wurde, in einem der nächsten Hefte unseres Jahrbuches erscheinen.

Dr. E. Tietze. Die Kohlenformation bei Pontafel in Kärnten.

Aus gewissen, meist schwärzlichen, selten gelbbraunen, theils sandigen, theils kalkigen, immer fein glimmerschuppigen Schiefern, welche in dem Gebirge zwischen der Gail und der Fella bei Pontafel der Lagerung nach sich zwischen groben Quarzconglomeraten und schwarzem Kalk mit Fusulinen befinden, liegen folgende Arten sicher bestimmbar vor: *Productus giganteus Mart.*, *Prod. pustulosus Phill.*, *Prod. costatus Sow.*, *Prod. semireticulatus Mart.*, *Spirifer striatus Mart.*, *Spirifer octoplicatus Dav.*, *Spirifer convolutus Phill.*, *Orthisina crenistria Phill.*, *Rhynchonella pentatoma Fischer*, *Pholadomya Omaliana de Kon.*, *Bellerophon Urii*, *Nerita spirata Sow.*, *Pleurotomaria canaliculata Mac. Coy.*, *Pleurotomaria fragilis de Kon.*, *Eulima Phillipsiana de Kon.* und *Littorina obscura*. Ausserdem enthalten die Schiefer nach oben zu Lagen mit Pflanzen, welche auf die productive Kohlenformation hinzudeuten scheinen.

Es stellt sich demnach heraus, dass in dem Gebirge nördlich von Pontafel die ganze Steinkohlenformation mit ihrer oberen und unteren Abtheilung entwickelt ist, insofern die Mehrzahl der gefundenen Thierreste, namentlich aber *Prod. giganteus* auf unteren Kohlenkalk hinweisen, insofern andererseits durch das Auftreten der *Littorina obscura* der Horizont angedeutet wird, welcher in England und Oberschlesien durch marine Einlagerungen in den unteren Theil der productiven Kohlenformation bezeichnet ist, und insofern endlich durch das Auftreten von Fusulinen und vielleicht auch der erwähnten Pflanzen die obersten Glieder der Steinkohlenformation repräsentirt erscheinen. Die unteren Quarzconglomerate entsprechen augenscheinlich den Conglomeratbildungen, mit denen allerwärts der Culm zu beginnen pflegt. Man kann hinzufügen, dass die *Nerita spirata Sow.* sowohl in den Schiefern als in dem oberen, schwarzen Kalk vorkommt, und dass dieser schwarze Kalk die Fusulinen nicht durchgehends, sondern anscheinend nur bankweise enthält.

Es darf nach Berücksichtigung dieser Umstände der Schluss gezogen werden, dass der ganze Complex von versteinerungsleeren Kalken und Thonschiefern, welcher unter den Conglomeraten gegen Norden zu sich befindet und der seiner Lagerung nach wiederum ins Hangende der Glimmerschiefer von Hermagor und Watschig gehört, ein höheres Alter als das der Steinkohlenformation beanspruchen muss, so dass der Name Gailthaler Schichten in dem bisher üblichen Sinne nicht als gleichbedeutend mit dem Namen Steinkohlenformation gesetzt werden darf, sondern einen umfassenderen Begriff darstellt. Da der Gesammtcomplex der Gailthaler Schichten seit 1855 in unteren, mittleren und oberen Kohlen-

kalk eingetheilt wird, so wird auch diese Eintheilung den seitherigen Charakter verlieren müssen.

Im Vertrauen auf die allerdings sehr spärlichen und allgemein gehaltenen Literaturangaben, welche über das Gailthaler Gebirge existiren, hatte ich noch in meinen Beiträgen zur Kenntniss der älteren Schichtgebilde Kärntens (Jahrb. d. geolog. Reichsanst. 1870, pag. 266) angenommen, dass die von mir damals unter den Quarzconglomeraten beobachteten Schiefer durch ihre Petrefactenführung sich als der Kohlenformation zugehörig erwiesen hätten, obwohl ich selbst in diesen Schiefern Petrefacten nirgends beobachtete. Nach Durchsicht grosser und reichhaltiger, zum Theil von mir selbst gesammelter Gesteins- und Petrefactensuiten habe ich indessen die Ueberzeugung gewonnen, dass man bei den früheren Angaben die übrigens petrographisch einigermassen von einander verschiedenen Schiefer über und unter dem Quarzconglomerat nicht getrennt gehalten hat, und dass in der That Petrefacten der Kohlenformation in den Schiefern unter den Conglomeraten nicht vorkommen.

K. M. Paul. Notizen über Kohlenvorkommen in der Gegend von Grosswardein.

Sieben Meilen östlich von Grosswardein, etwa $^3/_4$ Meilen nordwestlich vom Markte Nagy-Barod, tritt, in einer Ausdehnung von (in runder Summe) circa 500.000 □ Klft. eine Ablagerung auf, die, aus Sandsteinen, Conglomeraten und Mergeln zusammengesetzt, durch das häufige Vorkommen von Omphalien, Actäonellen etc. als der Gosauformation angehörig charakterisirt, und im Osten von höher ansteigenden Rhyolithbergen überlagert, im Westen durch das, aus Gneiss und Glimmerschiefer bestehende Grundgebirge begrenzt ist.

Im Gebiete dieser Ablagerung ist durch einen Stollenbau ein Kohlenflötz aufgeschlossen, das inclusive Zwischenmittel, eine Mächtigkeit von 6—12 Fuss besitzt, und eine Kohle enthält, die insoweit es vom blossen Ansehen ohne Brennwerthsbestimmung erkannt werden kann, in qualitativer Beziehung ohne Zweifel den allerbesten Braunkohlen an die Seite gestellt werden kann. Die Lagerung der Schichten ist im Allgemeinen eine horizontale, jedoch durch mannigfaltige wellenförmige Biegungen und Verwerfungen gestört.

Es lag die Vermuthung nahe, das ganze erwähnte, mit Schichten der Gosauformation erfüllte Areal als kohlenführend und sonach ein sehr bedeutendes Kohlenquantum innerhalb desselben anzunehmen; bei genauerem Studium der Lagerungsverhältnisse gestaltet sich die Sache jedoch anders.

In einem Graben nordöstlich vom Bergbaue, der von der Glimmerschiefergrenze gegen das Innere der Kohlenmulde hinansteigt, beobachtete ich folgende Schichtenfolge:

Zunächst auf dem Glimmerschiefer, der in den untersten Partien des Grabens ansteht, liegt ein petrefactenarmer Kalk, auf welchen Quarzconglomerat, mit Sandsteinbänken wechselnd, folgt; in den Sandsteinbänken sind Pectentrümmer häufig. Ueber diesem folgen, quer über das Bachbett streichend, Felsen von Actäonellen und Nerineenkalken, über denselben Sandstein mit dem Ausgehenden des Kohlenflötzes; darüber Lagen von Sphärosideritknollen und als höchstes Glied abermals Conglomerat.

Untersucht man die südlich vom Bergbaue gegen Süd herabziehenden Gräben, und deren westliche und östliche Seitengräben, so findet man allerwärts bald die Actäonellenschichten in denselben anstehend.

Da nun diese Schichten, wie der ersterwähnte, sehr gut und deutlich aufgeschlossene Durchschnitt zeigte, ins Liegende des Flötzes fallen, so ist im Gebiete derselben eine Erbohrung des Flötzes selbstverständlich nicht anzuhoffen, und es ist die Anwesenheit des Flötzes mit Berücksichtigung der Verbreitung der Actäonellenschichten wohl nur in einem Drittheile des oben erwähnten, von Gosaubildungen zusammengesetzten Areals anzunehmen.

Oestlich von Nagy-Barod, nördlich von Korniczel, tritt eine zweite, von der ersten vollständig isolirte Partie von Gosauschichten auf, in welcher ebenfalls Ausbisse eines mehrere Fuss mächtigen Kohlenflötzes bekannt wurden; über die Ausdehnung desselben in diesem ganz unaufgeschlossenen und bewaldeten Terrain ist jedoch nichts Weiteres bekannt.

Ausser der erwähnten Gosaukohle enthält die Gegend von Nagy-Barod noch eine zweite, in quantitativer Beziehung bedeutendere Ablagerung fossilen Brennstoffes, nämlich Lignitflötze, welche in einer Ausdehnung von mehreren Quadratmeilen und nahezu vollkommen horizontaler Lagerung den Neogenschichten der, etwa eine Meile östlich von Nagy-Barod ihren Abschluss erlangenden Körösmulde eingelagert sind. Trotz der mangelhaften Qualität dieses Brennstoffes wird derselbe doch bei Fekete-Patak in einem kleinen Bergbaue gewonnen; es werden hier täglich circa 100 Centner gefördert und loco Bahnhof Bradka um 30 kr. pr. Centner verkauft.

Die Lagerung der Neogenschichten, wie ich dieselbe beim Ausbisse nördlich von Korniczel zu beobachten Gelegenheit hatte ist folgende:

Humus
Geröll 1°
Erste weisse Mergelbank mit *Congeria triangularis* (?) 1′
Blauer Sand 3″
Dunkler Sand mit Muschelfragmenten 3′
Blauer Mergel 1°
Sandige Tegel mit Congerien 2°
Schwarzer Thon mit Congerien 1′
Lignitflötz 5′
Grünlicher Sandstein.

Weiter liess sich der Durchschnitt an dieser Localität nicht verfolgen; doch gewinnt man im Boicza-Thale, nördlich von Nagy Barod, auch einen Einblick in die tieferen Schichten.

Zunächst am Rande gegen die Diluvialebene hat man hier, vom Hangenden gegen das Liegende fortschreitend, Schotter und Sand vor sich; rechts oberhalb des Thales ist ein Lignitausbiss bekannt. Unter demselben liegt grünlicher Sandstein (das Aequivalent des obenerwähnten) und unter diesem Tegel mit sehr vielen Fossilresten, nämlich: *Ostrea fimbriata, Melanopsis Hantkeni, Buccinum miocenicum, Cerithium margaritaceum, Cer. plicatum* und *Cer. lignitarum.*

Auffallend an dieser Fauna, welche im Allgemeinen den Typus der, unserer Marinen Neogenstufe vorausgehenden Zone des *Cerith. margaritaceum* an sich trägt, ist das Auftreten von *Cer. lignitarum,* welches so-

viel mir bekannt, bis jetzt nur in jüngeren Horizonten, niemals aber vergesellschaftet mit *Cer. margaritaceum*, *Mel. Hantkeni* etc. gefunden wurde. Sicher kann, da ich die Stücke selbst gesammelt habe, diese neue Erscheinung nicht durch Fundortsverwechselung erklärt werden.

F. Foetterle. Das Braunkohlenvorkommen im nordwestlichen Theile von Kroatien bei Ivanec.

Die in neuester Zeit so vielfach stattfinden Untersuchungen in den verschiedensten Theilen der Monarchie nach fossilem Brennstoff haben uns bereits gelehrt und lehren uns täglich immer mehr, dass die österreichisch-ungarische Monarchie ein an diesem für die Entwickelung und den Fortbestand der Industrie wichtigsten Materiale ziemlich gesegnetes Gebiet sei; denn wenn auch die der Steinkohlenformation angehörigen Flötze nur auf einzelne kleine Becken und zum grössten Theile nur auf den nordwestlichen und nördlichen Theil der Monarchie beschränkt sind, so sind die den jüngeren Tertiärbildungen eingelagerten Braunkohlen und Lignite um so verbreiteter. Die neuesten Erfahrungen lehren, dass diese letzteren auch in den südslavischen Ländern, namentlich in Kroatien und Slavonien in bisher nicht gekannter Ausdehnung auftreten. Aus den Mittheilungen des Herrn K. M. Paul in der letzten Sitzung haben wir entnommen, dass in dem Gebiete nördlich der Save das Auftreten der Lignite in den Congerien-Schichten ein sehr ausgedehntes sei und dass hier auch in den tieferen Sotzka-Schichten die Braunkohlen nicht fehlen.

Auch die in dem nordwestlichen Gebiete von Kroatien, nördlich dem Ivančica-Gebirge in neuester Zeit energischer betriebenen Untersuchungen deuten sowohl auf eine grosse Verbreitung wie auch auf eine bedeutende Mächtigkeit der Tertiärkohlen in dieser Gegend. Das aus secundären Gebilden bestehende Ivančica-Gebirge ragt inselartig aus dem kroatischen Tertiärgebiete hervor; an dessen Rande treten die unteren Tertiärgebilde, dasselbe umsäumend, in ziemlich stark geneigten Schichten empor; sie bestehen aus Tegeln und Sandsteinen und führen in absätzigen, häufig verdrückten und gestörten Lagen eine gute muschelig brechende glänzende Braunkohle. Dieselben werden durch einen schmalen Zug von Leithakalken von den darübergelagerten mächtig entwickelten und hier sehr verbreiteten Congerien-Schichten bedeckt, welche, in der durch das Ivančica- und das Mentzel-Gebirge gebildeten Bucht endigend, sich gegen NO. und O. immer mehr ausdehnen und mit den gleichen Gebilden einerseits im südwestlichen Ungarn, andererseits südlich der Ivančica in Süd- und Ostkroatien und Slavonien zusammenhängen. Wie hier, so führen sie auch bei Ivanec zwischen blauem Tegel und Sandschichten eine grössere Anzahl mehr minder mächtiger Lignitflötze. An einzelnen Punkten waren diese schon vor längerer Zeit bekannt. Sehr ausführlich beschreibt das Vorkommen bei der Zinkhütte in Jorovec bereits Herr M. V. Lipold in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt Jahrbuch 1861, pag. 137, und das Vorkommen bei Csakaturn, sowie in der Gegend von Kopreinitz ist ebenfalls bereits sehr lange bekannt. In neuerer Zeit wurden die Untersuchungen auf das Gebiet zwischen der Rednja bei Ivanec und Vinica in dem an die Ebene grenzenden Hügellande westlich von Warasdin in grösserem Massstabe durchgeführt und werden jetzt noch fortgesetzt. Die hierbei bereits erzielten

Resultate haben die daran geknüpften Hoffnungen, wie zu erwarten war, gerechtfertiget. Die in der Nähe der Grube der Ivanecer Zinkgewerkschaft abgeteuften Schächte mit 18 und 7 Klaftern haben das in dem ebengenannten Bergbaue im Abbau stehende Flötz aufgeschlossen. Ein nördlich von Jerovec gegen Klenovnik bis auf die Tiefe von 40 Klaftern abgeteuftes Bohrloch ergab folgende Resultate:

Klafter		Fuss		
5	Klafter	4	Fuss	Lehm
1	„	5	„	rothen Thon
—	„	4	„	feuerfesten Thon
—	„	1	„	Tegel
—	„	2	„	Kohle
—	„	4	„	Tegel
—	„	2	„	Kohle
—	„	—½	„	schieferigen Letten
1	„	1	„	Tegel
3	„	4	„	Sand
—	„	2	„	grauen Tegel
—	„	2	„	Kohle
—	„	—½	„	grauen Tegel
—	„	4	„	blauen Tegel
2	„	1	„	Sand
1	„	2½	„	bläulichen Tegel
—	„	4	„	Kohle
7	„	5	„	bläulichen Tegel
—	„	4	„	Sand
—	„	1	„	grauen Letten
—	„	3½	„	Kohle
—	„	1	„	grauen Letten
—	„	5½	„	Kohle
—	„	1	„	grauen Letten
1	„	1	„	blauen Tegel
—	„	5	„	Sand
—	„	1	„	schwarzen Letten
3	„	1½	„	Kohle.

Auch weiter nördlich bei Ladanje wurden mit einem bei 20 Klafter tiefen Schachte bereits mehrere schmale Flötze, worunter eines mit etwa 4 Fuss, durchfahren, welche nach den bisherigen Erfahrungen die schmalen Hangendflötze zu sein scheinen.

Vergleicht man mit diesen neuesten Aufschlüssen die früher erwähnten Resultate bei Ivanec, sowie die Vorkommen von Csakaturn, sowie die bereits von Herrn Bergrath Stur beschriebenen Vorkommen bei Budafa im Zalaer Comitate, und jene bei Kopreinitz und im südlichen Croatien und Slavonien, die alle einem zusammenhängenden, grossen Congerien-Schichtengebiete angehören, so wird es kaum zweifelhaft, dass hier die Lignitablagerung einen nicht unwesentlichen Bestandtheil dieses ganzen Complexes von Süsswasser Schichten bildet, der früher oder später noch einen wichtigen und werthvollen Gegenstand des Bergbaues, der hier wegen Mangel an Bedarf und an entsprechenden Communicationen bisher noch nicht zur rechten Entwickelung gelangen konnte, bilden wird.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Zähne eines Nagers aus der Kohle von Tregist in Steiermark (Köflacher Becken).

Herr Freih. v. Andrian übergab ein Stück der Tregister Kohle, worauf ein Kieferstück eines Nagers erhalten war, welches aber durch den Transport, respective Austrocknung der Kohle, viel gelitten hat und von welchem nur noch einige Zähne gerettet werden konnten.

Diese Zähne, ein meiselförmiger Schneidezahn und einige Backenzähne, zeigen viele Aehnlichkeit mit den Abbildungen der Zähne von *Chalicomys Jaegeri H. v. M.*, und ich zweifle kaum daran, dass das Vorkommen dieses bisher nur von Turnau (Mürz) bekannt gewesenen Nagers hiermit auch für das Köflach-Becken gesichert sein dürfte.

Vermischte Notizen.

Geyser in den Rocky Mountains. Bei den geologischen Aufnahmen der Territorien der Vereinigten Staaten wurde im letzten Sommer unter der Leitung von Prof. F. V. Hayden als Chefgeologen im Wyoming- und Montana-Territorium im Quellgebiete des Yellowstone- und Missouriflusses zwischen 9000—10.000 Fuss hohen, schneebedeckten alten Vulcan-Kegeln ein Gebiet entdeckt, in welchem Geyser, Kochbrunnen, Fumarolen, Solfataren, Schlammvulcane in ausserordentlich grosser Anzahl und unter ähnlichen Verhältnissen, wie auf der Nordinsel von Neu-Seeland, vorkommen.

Der von Prof. Hayden im American Journal of Science and Arts, Vol. III, Feb. and March 1872, mitgetheilte vorläufige Bericht schildert in enthusiastischen Worten die überraschende Schönheit der durch die ausgedehnten, riesigen gefrornen Katarakten ähnlichen Sinterterrassen und die zahlreichen Springquellen ausgezeichneten Landschaften.

Um diese grossartigen Naturschönheiten vor Zerstörung durch Ansiedlungen oder Ausbeutung durch Privatspeculation zu bewahren, hat der Congress der Vereinigten Staaten eine Gesetzvorlage, nach welcher unter der Bezeichnung „Yellowstone Park" der ganze District als ein unveräusserlicher, unter der besonderen Obhut des Ministers des Innern stehender Nationalpark, wie früher schon das Yosemite-Thal, erklärt wird, zum Gesetze erhoben.

Literaturnotizen.

E. v. M. **Antonio Stoppani.** Corso di Geologia. Volume I. Dinamica terrestre. Milano 1871. 8°. 504 p. (98 in den Text eingedruckte Holzschnitte).

Der berühmte Herausgeber der „Paléontologie Lombarde" hatte bereits im Jahre 1865 unter dem bescheidenen Titel „Note ad un corso annuale di Geologia" ein vortreffliches systematisches Handbuch der Geologie erscheinen lassen, welches, obwohl zunächst nur für den engen Kreis seiner Schüler am „R. Istituto tecnico superiore" zu Mailand bestimmt, in kurzer Zeit weit verbreitet war und die verdiente Anerkennung der Fachmänner sich erworben hatte. Als nach Erschöpfung der ersten Auflage die Verleger eine neue Auflage veranstalten wollten, unterzog sich der Verfasser der mühevollen Aufgabe einer völligen Umarbeitung und es ergab sich nach vollendeter Arbeit ein nur dem Plane nach mit der ersten Auflage übereinstimmendes, in der Ausführung aber derart verändertes und vermehrtes Werk, dass der alte Titel in zu grellem Contraste mit Inhalt und Umfang der neuen Auflage gestanden hätte.

Von dem neuen Werke, welches drei Bände umfassen wird, liegt gegenwärtig der erste Band vor, die „dinamica terrestre" enthaltend. Es ist unthunlich, in dem engen Rahmen eines Referates näher in die Eigenthümlichkeiten der individuellen Behandlung eines so reichhaltigen Stoffes einzugehen oder auf die neuen Gesichtspunkte aufmerksam zu machen, von denen aus der Verfasser ent

weder bekannte Thatsachen gruppirt oder einzelne Materien behandelt. Wir müssen uns hier begnügen, die Aufmerksamkeit der deutschen Fachgenossen auf dieses reichhaltige und seiner ganzen Anlage nach originelle Werk eines unserer hervorragendsten italienischen Collegen zu lenken. Der Satz: „si duo faciunt idem, non est idem" gilt nicht nur von Individuen, sondern auch in höherem Sinne von Nationen, und es ist gewiss sehr lehrreich und nicht ohne Interesse, die verschiedene Behandlungsweise desselben Stoffes bei verschiedenen Nationen zu vergleichen. Stoppani's Buch steht, wie wir noch hinzufügen wollen, völlig auf dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft. Die deutsche Fachliteratur, welche leider in englischen und französischen Werken noch immer eine nur sehr beschränkte Berücksichtigung findet, ist meist unter Bezugnahme auf die Originalabhandlungen fleissig benützt worden.

Wir sehen dem Erscheinen der folgenden zwei Bände, welche die stratigraphische (II) und endographische (III) Geologie behandeln werden, mit grossem Interesse entgegen.

K. P. **Dr. A. E. v. Reuss.** *Phymatocarcinus speciosus,* eine neue fossile Krabbe aus dem Leithakalke des Wiener Beckens. (Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. LXIII. Bd. April 1871.)

Der in Rede stehende Fossilrest, welcher bei der auffallenden Seltenheit brachyurer Decapoden in unseren Neogenschichten ein besonderes Interesse besitzt, stammt aus dem Leithaconglomerate der Rauchstallbrunngrabens bei Baden und besteht aus einem wohlerhaltenen Cephalothorax, dem jedoch leider die Mundtheile, Antennen, Scheeren- und Gangfüsse fehlen. Die Form, welche entweder in die Nähe von *Actaeon* und *Actaeodes* (Gruppe der *Carpilides lobulés* Alph. M. Edwards) oder in die Nachbarschaft den lebenden *Daira varcolosa* (Gruppe der *Carpilides lagostomes*) gestellt werden muss, wird wegen manchen Eigenthümlichkeiten in der Zeichnung der vorderen Seitenränder, in den Verhältnissen der einzelnen Regionen zu einander, in der Conformation der Höcker etc. zum Typus einer neuen Gattung erhoben, welche mit dem Namen *Phymatocarcinus* belegt wird. Ueber eine diesen Fund betreffende Mittheilung im Anzeiger der kais. Akademie d. Wissenschaften, 1871, Nr. X war bereits in unseren Verhandlungen, 1871, Nr. 9, eine kurze Notiz gegeben worden.

D. Stur. **O. Heer.** Ueber die Braunkohlen-Flora des Zsily-Thales in Siebenbürgen (Mitth. a. d. Jahrb. der königl. ungar. geologischen Anstalt II. Bd., 1. Lieferung 1872).

Der gefeierte Autor beschreibt in dieser Arbeit 28 Arten fossiler Pflanzenreste aus den Sotzka-Schichten (Cyrenen-Mergel der baierischen Alpen und des Mainzer Beckens) des Zsily-Thales in Siebenbürgen, welche Herr Prof. Hofmann in Pesth daselbst gesammelt hatte.

Es sind vorzüglich vier Fundorte, die diese Pflanzenreste geliefert haben. Der älteste davon (im Hangenden des untersten Flötzes) ist als Valje Krivadia bezeichnet und lieferte:

Osmunda lignitum Gieb. sp.
Blechnum dentatum St. sp.
Glyptostrobus europaeus Brgn. sp.
Cyperites sp.
Laurus primigenia U.
Cinnamomum Scheuchzeri St.
„ lanceolatum St.
„ Hofmanni n. sp. H.
Rhamnus Warthae n. sp. H.
Juglans Heerii Ett.

Etwas jünger sind die beiden folgende Fundorte:

Westlicher Hauptstollen bei Petroseny.

Chara sp.
Betula sp.
Carpolithes rugulosus H.

Mergel von Valja Negrilor:

Osmunda lignitum Gieb. sp.
Laurus primigenia Ung.
Acer oligodonta H.
Cassia Phaseolithes U.

Höheren Schichten des ganzen Schichtencomplexes gehört der vierte Fundort an, im Valje Aninosa, dessen Flora aus folgenden Arten zusammengesetzt ist:

Glyptostrobus europaeus Brongn. sp.
Sparganium sp.
Myrica longifolia U.
„ *banksiaefolia U.*
„ *laevigata H.*
Ficus Aglajae U.
Quercus elaena U.
Cinnamomum Scheuchzeri H.
Asclepias Podalyrii Ung.
Apocynophyllum laevigatum H.
Rhamnus Eridani U.
Juglans elaenoides U.
Pterocarya denticulata H.
Dalbergia primaeva U.

Ich will hinzufügen, dass ich während der Uebersichtsaufnahme des Zsily-Thales im Jahre 1860 an einem Kohlenbaue westlich bei Petroseny in einem grauen Sandsteine nachfolgende Pflanzenreste gesammelt hatte:

Glyptostrobus europaeus Brongn. sp.
Carpinus grandis U. (ein kleines und grösseres Blatt).
Laurus primigenia U.
Cinnamomum lanceolatum U.
„ *Buchii H.*

Bei Gelegenheit der Beschreibung der *Osmunda lignitum* zieht Heer meine *Osmunda Grutschreiberi* zu der eben genannten Art und beschuldigt mich, es übersehen zu haben, dass auch die *Osmunda lignitum* eine geöhrte Basis besitze, wie dies seine Abbildungen (Bovey Tracey Taf. LVI, Fig. 4 und 6) zeigen sollen. Diesen wichtigen Umstand habe ich nicht übersehen, sondern denselben ausdrücklich besprochen (siehe: Ueber zwei neue Farne, pag. 13) und gezeigt, dass eben die Fig. 7 der oben citirten Tafel möglicherweise den Verdacht erregen könnte, dass auch die *Osmunda lignitum* eine geöhrte Basis besitze (was allerdings aus den nicht deutlichen Figuren 4 und 6 auch heute nicht klar zu entnehmen ist) — nach welcher Heer die in Fig. 8 gegebene vervollständigte Fieder der Pflanze gezeichnet hat.

Da nun überdies das Vorhandensein der geöhrten Basis in der gegebenen Diagnose des *O. lignitum* von Heer nicht erwähnt wird, der nächst verwandten lebenden Art, soweit ich Exemplare davon zu sehen bekam, die geöhrte Basis gänzlich fehlt (Siehe: Milde, *Osmunda*), so musste ich diesen auffallenden Charakter meiner Pflanze hervorheben und eine neue Art darauf begründen.

Diese neue Art wird wohl auch erst dann mit Recht eingezogen werden können, wenn in der That ein solches Exemplar der *O. lignitum* gesammelt werden wird, auf welchem gestielte Fiedern mit solchen zugleich erhalten sind, die mit einer geöhrten Basis versehen sind. So lange dies nicht der Fall ist, und dieser Fall ist aus der nächstverwandten lebenden Art und den mit dieser verwandten Arten nicht zu erwarten, wird man wohl vorläufig die mit gestielten Fiedern versehenen Reste zu *O. lignitum*, die mit geöhrter Basis dagegen zu *O. Grutschreiberi* rechnen müssen, wenn man eben nicht den gegebenen Thatsachen unberechtigt vorgreifen will.

Auch die Thatsache, dass die *O. lignitum* bisher nur in abgefallenen einzeln liegenden Fiederbruchstücken bekannt geworden ist, spricht für die specifische Verschiedenheit dieser Art von der *Osmunda Grutschreiberi*, von welcher fast nur solche Stücke vorliegen, an denen die Fiedern am Hauptstiel noch befestigt sind oder in ihrer natürlichen Lage nebeneinander liegen, wohl in Folge der grösseren Festigkeit der mit geöhrter Basis sitzenden Fiedern.

Schliesslich kann ich die Bemerkung nicht unterdrücken, dass der auf Taf. IV, Fig. 7 vergrössert dargestellte Pflanzenrest von Krivadia, als ein Stück eines fertilen Fieders von *Osmunda lignitum* gedeutet werden dürfte.

J. N. **Prof. F. Zirkel.** Mikromineralogische Mittheilungen. 1. Fortsetzung. Sep.-Abdruck a. d. Jahrb. f. Min. 1872. 1.

1. Schillernder Obsidian. Der grünlich gelbe Schiller des vom Cerro de los Navajos in Mexico stammenden Obsidians ist durch bis 0·06 Mm. lange und 0·004 Mm. dicke spitzeiförmige Lamellen von amorphem Glas bedingt, welche im Gegensatze zur übrigen Obsidianmasse von ganz winzigen Körnchen und Nädelchen erfüllt sind. 2. Basalt vom Hamberg bei Bühne an der hessischen Grenze zeigt mikroskopisch die Mineralcombination von Augit, Olivin, Melilith, Leucit, Nephelin, Hauyn und Magneteisenstein. Er gehört also zur Abtheilung der feldspathfreien Basaltgesteine und erscheint besonders dadurch interessant, dass er das zweite Beispiel eines mit echten Vulcanen in keinem Zusammenhange

stehenden Basaltes bietet, in welchem Hauyn beobachtet wurde. 3. Glaserfüllte Sandsteine aus dem Contact mit Basalt. Die Frage über die Natur der sogenannten prismatisirten Sandsteine aus der Nähe des Basaltes, welche auch in den letzteren Nummern unserer Verhandlungen (1872, Nr. 3, 5) von Prof. Fischer und Prof. Zirkel selbst zur Sprache gebracht wurde, erscheint hier durch die Darlegung der mikroskopischen Structur entschieden. Letztere erweist, dass man es hier mit Sandstein zu thun hat, dessen eisen- und kalkhältige Thontheilchen durch den Contact mit dem heissen Basalt zu amorpher, jetzt theilweise entglaster Masse geschmolzen wurden, in welcher nun die Quarzkörner ziemlich unversehrt eingebettet liegen. 4. Streifiger Orthoklas. In Folge der Beobachtung, dass gewisse natronhaltige Orthoklase aus einer parallelen Verwachsung von Orthoklas und Albitlamellen bestehen, was auch oft äusserlich durch eine verschiedenartige Streifung zum Vorschein kommt, wurde der Satz verallgemeinert, dass der Natrongehalt aller Orthoklase durch Verwachsung mit Albit-Lamellen bedingt wird. Verfasser untersuchte nun Schliffe senkrecht auf die supponirte Zusammensetzungsfläche von einem zweifärbig gestreiften Orthoklase aus Sibirien und fand hier von lamellarer Zusammensetzung keine Spur, dagegen schichtenförmige Anhäufungen von Höhlungen und Nädelchen, welche die Streifung verursachen. Ganz ähnlich verhalten sich die Sanidintafeln des Drachenfels-Trachytes, welche beide Beobachtungen also der Verallgemeinerung des oben angeführten Satzes widersprechen. 5. Vulcanische Aschen und Sande. Die mikroskopische Untersuchung der Sande und Aschen vom Ätna, vom Hekla, vom Vesuv, der Eruption von Nea-Kameni bei Akrotini und Mesaria auf Thera und des Kloet auf Java ergaben, dass die Bestandtheile dieser von denen der angehörigen Laven vorzüglich durch die überaus grosse Anzahl von Glaseinschlüssen, fremden Individuen und Gasporen in den Krystallen und Glasscherben, durch beträchtliches Vorherrschen der amorphen Glassubstanz und durch eigenthümliche, meist lockere Häufchen zusammengeballter Microlithen, insbesondere von Augit und Magnetit sich unterscheiden. Demnach ist anzunehmen, dass die Aschen und Sande nicht eine im Krater zertrümmerte gewöhnliche Lava sei, sondern dass sie den Steinstaub darstellen, der grösstentheils in der Luft aus der halbflüssigen, von Dampfexplosionen zerstäubten Lava, in welcher die Krystallbildung begann, erstarrte.

J. N. E. Borzicky. Ueber Nosean-Basalte des linken Elbe-Ufers. Sitzungsb. d. math.-naturw. Classe d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. in Prag am 19. April 1871.

Von 74 Localitäten des böhmischen Mittelgebirges am linken Elbeufer fand sich der Nosean nur in der Nephelinbasalten des Řzip (St. Georg), des Schlanberges, des Mily- und Dlouhy-Berges als wesentlicher Bestandtheil vor. Seine Querschnitte, Sechsecke und Achtecke oder Querschnitte von Zwillingskrystallen enthalten die charakteristischen centralen Strichnetze und sind zumeist von einer farblosen Zone mehr oder weniger scharf umrahmt.

E. T. Delesse. Les oscillations des côtes de France (aus d. bull. de la soc. de géographie, Paris 1872, 12 Seiten mit 1 Karte.

Nach einer speciellen Aufzählung der Beispiele von Hebungen und Senkungen, welche an den Küsten Frankreichs beobachtet werden können, und welche durch eine dem Aufsatz beigegebene Karte in graphischer Weise übersichtlich gemacht werden, kommt der Verfasser zu dem Schluss, dass die erwähnten Niveauveränderungen mehr lokaler als allgemeiner Natur sind, und dass man dieselben theils der Anhäufung von Sedimenten, theils der Unterwaschung der Küsten durch das Meer zuschreiben könne. Wir heben besonders noch folgenden Satz hervor, um die Auffassung des Herrn Delesse zu bezeichnen: „In dem Masse, in welchem die Sedimente sich auf dem Meeresboden absetzen, wirken sie dahin denselben zusammenzudrücken und folglich eine Depression daselbst hervorzubringen. Dieser Effect wird um so bemerkenswerther sein, je mehr der Meeresgrund aus weicheren und bildsameren Gesteinen besteht; folglich wird er besonders stark sein, wenn thonige Gesteine unter dem Meere ausbeissen. Da die Sedimente übrigens in sehr ungleicher Weise vertheilt sind, so kann die Depression an einem Punkte sehr wohl von „einer Hebung an einem benachbarten Punkte begleitet sein".

Die beigegebene Karte ist nicht allein höchst werthvoll zur Uebersicht der fraglichen Oscillationen, sie zeigt auch die Vertheilung der wirbellosen Thiere in den Meeren und an den Küsten Frankreichs.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Abich H. Ueber krystallinischen Hagel im thrialethischen Gebirge und über die Abhängigkeit der Hydrometeore von der Physik des Bodens. Tiflis 1871. (*4758* 8.)

Auinger M. Tabellarisches Verzeichniss der bisher aus den Tertiärbildungen der Markgrafschaft Mähren bekannt gewordenen fossilen Conchylien. Brünn 1871. (*4757.* 8.)

Bielowski A. Pamietnik Jana Stanislawa Jablonowskiego, Wojewody Ruskiego. Lwów 1862. (*4752.* 8.)

Brunner v. Wattenwyl C. Geognostische Beschreibung der Gebirgsmasse des Stockhorns. Winterthur 1853. (*1788.* 4.)

Buch L. v. Ueber Granit und Gneiss, vorzüglich in Hinsicht der äusseren Form, mit welcher diese Gebirgsarten auf der Erdfläche erscheinen. Berlin 1844. (*1789.* 4.)

Falcke H. Bewegungs-Mechanismen am Maschinen-Webstuhl. Chemnitz 1872. (*1781* 4.)

Favre A. Observations sur les Dicéras. Genève 1843. (*1785.* 4.)

Fischer-Ooster C. v. Die fossilen Fucoiden der Schweizer-Alpen, nebst Erörterungen über deren geologisches Alter. Bern 1858. (*1784.* 4.)

Hoser J. C. E., Dr. Beiträge zur Charakteristik des Granits, aus dem Gesichtspunkte eines im Reiche der Anorganen, ebenso wie in den Reichen der Organismen herrschenden Urbildungs-Gesetzes. Prag 1870. (*1782.* 4.)

Koronnego M. W. Kopia rekopismów wlasnorecznych Jana III. Króla Polskiego. Lwów 1833. (*4756.* 8.)

Linde S. B. Slownik Jezyka Polskiego. T. I—VI. Lwów 1854—1861. (*1790.* 4.)

Lwów. Ustawy zakladu narodowego imienia Ossolinskich. Lwów 1857. (*4753.* 8.)

Marmora Alb. de. Voyage en Sardaigne, ou description statistique physique et politique de cette isle. Turin 1860. (*1783.* 4.)

Ossolinskisches Institut. Tyta liwiusza dzieje Rzymskie. Tome I—III. Lwów 1850. (*4759.* 8.)

— Zbiór pamietnikow odawnéy Polscze. Tome VI. Lwów 1833. (*4760.* 8.)

Ossolinski. O Rozmaitém nastepstwie na tron, za dynastji Piastów. Lwów 1833. (*4755.* 8.)

Rath, G. vom. Ueber die chemische Zusammensetzung einiger Orthoklase. Bonn. (*4749.* 8.)

— Ueber die chemische Zusammensetzung der Kalknatron-Feldspathe. Ein Beitrag zur Lehre von der Isomorphie. Bonn. (*4750.* 8.)

— Ueber Humitkrystalle von Nya-Kopparberg in Schweden. Bonn. (*4751.* 8.)

Salvandý Hr. Dzieje panowania Michala Wiszniowieckiego. Lwów 1849. (*4754.* 8.)

Stadnickiego B. Hr. Owsiach tak zwanych woloskich na pólnocnym stoku Karpat. Lwów 1848. (*1780.* 4.)

Stenzel K. G., Dr. Zwei Beiträge zur Kenntniss der fossilen Palmen. Bonn. (*1787.* 4.)

Volger O. G. H., Dr. Ueber die geognostischen Verhältnisse von Helgoland, Lüneburg, Segeberg etc. Braunschweig 1846. (*1786.* 4.)

Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Dresden. (Isis.) Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Jahrgang 1871. October, November, December. (*60.* 8.)

Edinburgh. The Edinburgh new philosophical Journal for Sciences and Arts. Nr. 91, 92 et 94. 1849. (*66.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Lemberg. Ossolinskisches Institut.

Biblioteka naukowego zakladu imienia Ossolinskich. 40 Hefte vom Jahre 1842—1869. (*490.* 8.)

Czasopismo naukowe. 20 Hefte vom Jahre 1829—1834. (*491.* 8.)

London. The Geological Magazine. Vol. I. 1864. Vol. II. 1865. Vol. III. 1866. (*225.* 8.)

Pest. A Magyar Királyi Földtani Intézet Evkönyve. 1871. (*489.* 8.)

Toulouse. Académie royale. Histoire et mémoires. Tome II et III. 1870 et 1871. (*180.* 8.)

Venezia. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. I. Ser. 4. 1872. (*293.* 8.)

Druckfehler. Verh. 1872, Nr. 6, pag. 118, Zeile 2 von unten lies: Lechthal statt: Lechfeld.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 8. 1872



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 16. April 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Ferdinand Freih. v. Richthofen. Reisen im nördlichen China. Ueber den chinesischen Löss. (Aus einem Schreiben an Herrn Sectionsrath von Hauer, dto. Si-ngan-fu, Provinz Shensi, China, 10. Jänner 1872.)

Nach meiner Rückkehr von Japan, im Mai 1871, führte ich zunächst eine äusserst beschwerliche und anstrengende Reise in den Küstenprovinzen südlich vom Yang-tse-kiang aus. Ein gedruckter Brief darüber wird längst in Ihren Händen sein [1]). Am 1. October brach ich für meine jetzige, weit angelegte Reise auf, die ich bis hieher mit vielem Glück zurückgelegt habe. Zuerst besuchte ich die noch unbekannte, grossartige Gebirgsgegend westlich von Peking, wohl das dankbarste Gebiet in China, das sich ein Geolog für Detailstudien auswählen kann. Dazu hatte ich leider keine Zeit. Aber ich habe dort auf steilen Gebirgspfaden Schichtenprofile verquert, so schön und grossartig, wie nur wenige Geologen einmal in ihrem Leben zu sehen bekommen. In einem Lande, dessen Topographie gänzlich unbekannt ist, weiss man so wenig, was man zu erwarten hat, dass man bei einer ersten Bereisung unvorbereitet über solche Stellen hinwegeilt. Nachher möchte man sie gern wiederfinden und festhalten, aber sie kommen nicht mehr. So habe auch ich solche Profile nicht wieder angetroffen. Vor allem sind dort die kohlenführenden Formationen (denn wahrscheinlich muss man hier in der Mehrheit sprechen)

[1]) Siehe: Verhandlungen 1872, Nr. 2, pag. 30, 31.

in ungeheurer Mächtigkeit, wenn auch in ökonomischer Beziehung nicht vortheilhaft entwickelt. Noch mächtiger ist das System der sie unterlagernden, wiewohl durch mehrere andere Schichtenreihen von ihnen getrennten sinischen Kalke, die voll Trilobiten und wahrscheinlich silurisch sind. In langem, von SW. nach NO. gerichtetem, mauerförmigem Aufbruch und mit Gipfeln bis 6000 Fuss steigen diese Kalke aus dem mächtigsten Theil des Kohlengebirges an, erst mit regelmässigem südöstlichem Fallen, dann ganz horizontal nach Nordwesten fortstreichend. Diese Mauer, die in geringerer Grossartigkeit bei dem berühmten Nankau-Pass die Ebenen von Peking nördlich begrenzt, bildet eine grosse geographische Scheide. Nördlich davon breitet sich die Vorstufe der Mongolei aus, ein ganz abgesondertes Land mit vielen fruchtbaren Thälern, die durch schroffe Gebirge von meist söhlig gelagertem sinischen Kalk geschieden werden. Es ist die Landschaft von Siuen-hwa-fu.

Hieran stösst nördlich der Südrand des Plateau's der Mongolei; theils ein schroffer, unvermittelter Steilrand, wie bei Kalgan, theils mit vielfachen Uebergängen zu der genannten Vorstufe. Zweierlei Gebilde bezeichnen die geologische Grenze der Mongolei: Gneiss und Dolerit. Letzterer ist über ersteren ausgegossen und trägt das flachwellige Grasland der Mongolen, von dessen eigentlichem Gebiet die Wasser nicht abfliessen. Wo, wie bei Kalgan, abflussloses Land an die erste Vorstufe stösst, da bildet der Dolerit einen Steilrand und der Gneiss unter ihm eine flache Böschung nach den Thallandschaften von Siuen-hwa-fu. Aber an den meisten Stellen haben die Gewässer zunächst der Grenze des Graslandes die doleritische Decke durchbrochen und fliessen nach Süden ab. Sie haben den Gneiss in tiefen und wilden Schluchten durchfurcht und die vulcanische Decke in grossen Gebieten ganz fortgeführt. Dies sind die Uebergangsstellen. Hier steigt man über einen Gneissgrat nach dem anderen auf beschwerlichen Pfaden hinweg; dann erklimmt man den letzten und steht plötzlich überrascht auf dem welligen Grasland der Mongolei. So ist es östlich von Kalgan. Im Westen werden die Uebergänge viel allmäliger. Der Doleritabbruch ist noch immer schroff und damit die Grenze des Graslandes scharf gezeichnet. Aber wo das vulcanische Gestein fortgeführt ist, bilden sich auf dem Gneiss breite Thallandschaften, durch die die Gewässer hinabströmen. Zwischen diesen Thälern sind noch grosse übriggebliebene Theile der Dolerit-Decke, kleine, schroff abgebrochene Plateau's für sich. Durch diese Eigenthümlichkeiten geschieht es, dass die geologische und die geographische Grenze der Mongolei nicht zusammenfallen. Die ethnographische Scheide, zwischen Chinesen und Mongolen, fiel früher mit der geologischen Grenze ungefähr zusammen und desshalb folgt dieser auch nahezu die grosse Mauer. Aber die Chinesen sind in die Uebergangslandschaften hinaufgerückt, bis an die Dolerit-Abbrüche hinan. Ueber diesen nomadisiren die Mongolen auf ihrem Grasland, unter ihnen wohnen Chinesen in Dörfern und bebauen das Land. Selbst die abgerissenen, isolirten Theile des vulcanischen Plateau's sind von Mongolen bewohnt.

Ich kann hier natürlich nur die allgemeinsten Züge andeuten. Ich brachte vierzehn Tage ausserhalb der grossen Mauer zu. Die Landschaften haben dort einen ganz eigenartigen, ungemein interessanten Charakter. Der nächste grössere Ort war Ta-tung-fu in Shansi, in einem grossen

Hochthal 4000 Fuss über dem Meere gelegen. Im Nordwesten ist die Thalebene von einer geraden Gebirgsmauer begrenzt, hinter der ein ertragreiches Kohlengebiet liegt. Ein interessanter Theil der Weiterreise nach Tai-yuen-fu war die Uebersteigung des 10.000 Fuss hohen Wu-tai-shan-Gebirges, in dem all das wilde und immer höher ansteigende Gebirge im Westen von Peking culminirt. Es besteht aus Gneiss und einer ausserordentlich mächtigen Reihe von grünen metamorphischen Schiefern, über deren aufgebogenen Schichten die sinischen Kalke ganz ungestört lagern. Die Reise auf eisbedeckten Bergpfaden, mit Packthieren, bei grosser Kälte und schneidendem Nordwind war sehr beschwerlich. Und doch war der Weg von Tausenden von Kameelen belebt, die allerdings ein jammervolles Dasein führten und fast sämmtlich von dem fortwährenden Fallen verwundet waren. Viele fielen an Felswänden hinab und verunglückten. Der Wutaishan ist nämlich der heiligste Berg von China; es sind 360 Tempel in seinen Schluchten zerstreut und die Mongolen halten es für ein heiliges Werk, im Winter, wenn die Beschwerden am grössten sind, dorthin zu wallfahrten.

Doch ich will Sie nicht mit Aufzählung aller dieser Einzelheiten weiter aufhalten und Sie lieber gleich nach dieser Stadt führen.

Si-ngan-fu ist jetzt die Hauptstadt der Provinz Shensi. Früher war es die Hauptstadt von China. Im dritten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung residirte hier der Kaiser Tsin-shi-hwang-ti von der Tsin-Dynastie, der die grosse Mauer baute und die Bücher des Confucius im ganzen Reiche verbrennen liess. Sein Ruf drang weithin und erstreckte sich bis in das römische Reich. Daher der Name „Tsinae“, später „Sinae“ für das ferne Volk, und unser „China“ und „Chinesen“. Im Anfang des Mittelalters residirten hier noch die zwei Dynastien der Tang und der Sung. Ich führe dies an, weil die Weltstellung dieser so weit im Innern des Continents gelegenen Stadt durch die geographischen und geologischen Verhältnisse geboten ist. Von Inner-Asien her führt nach Osten eine sehr merkwürdige Völkerstrasse: ein continuirlicher schmaler Strich ebenen und fruchtbaren Landes, im Süden begrenzt durch das hohe Kwen-lun-Gebirge, im Norden durch unermessliches unbebautes Land, das wahrscheinlich Plateau-Charakter hat. Die erste grosse Verebnung, die man, immer am Nordfuss der Kwen-lun-Ketten nach Osten fortschreitend erreicht, ist das Thal des Wei-Flusses, das von Si-ngan-fu beherrscht wird. Ein wenig weiter östlich ist diese ganze nordwestliche Welt abgeschlossen, so vollständig, dass der Hwangho sich durch fünf Breitegrade vergeblich einen Ausweg sucht, bis er ihn an seiner grossen merkwürdigen Kniebiegung am Tungkwan-Pass findet; aber auch hier hat er sich einen ganz engen Ausweg brechen müssen.

Entlang dieser ganzen Linie, von Central-Asien bis zum Tungkwan, führt ein einziger natürlicher Uebergang über das Kwen-lun-Gebirge. Er mündet bei Si-ngan-fu, führt hinüber nach der Provinz Hupé und vermittelt wichtige Handelsverbindungen. Ausserdem ist noch eine Kunststrasse über das Gebirge gebaut worden. Sie vermittelt die Verbindung mit der Provinz Sse-tshuen und mündet ebenfalls in der Nähe von Si-ngan-fu. In Folge dieser günstigen Lage hat der Ort immer eine grosse Bedeutung gehabt, politisch und commerciell. Andrerseits aber hat diese Lage die Ebene von Si-ngan-fu zum Schauplatz mächtiger Völkerbewegungen und

grosser politischer Stürme gemacht und die Hauptzüge der frühen chinesischen Geschichte spielen sich, wenn man das Land kennt, wie ganz selbstverständlich ab. Nimmt man zum Anhalt die mohamedanische Rebellion, von der diese Länder während des letzten Jahrzehents heimgesucht waren und die noch nicht ganz unterdrückt ist, so scheint es, dass selbst die Millionen von denen unzählbar sein würden, deren Blut auf dem Boden von Shensi und Kansu gewaltsam vergossen worden ist.

Von den geologischen Momenten, welche, wie ich erwähnte, dazu beitrugen, die Weltstellung von Si-ngan-fu zu bestimmen, will ich nur eines anführen, dessen Einfluss über jede Vorstellung gross ist. Ich komme hier auf einen Gegenstand zurück, den ich schon im vorigen Jahr berührte. Es ist der Löss des nördlichen China. Ich habe ihn jetzt aufs neue in grosser Ausdehnung kennen gelernt und zuweilen mehrere Tage hindurch nichts weiter zu sehen bekommen. Er hat mich fast täglich interessirt und ennuyirt. Denn man wird nie müde, seine merkwürdigen Oberflächenformen zu betrachten. Und doch verhüllt er den Gebirgsbau, schneidet die schönsten Schichtenprofile ab und macht ganze Regionen völlig ungangbar. Das Merkwürdigste an ihm ist die Art seiner Verbreitung. Er überzieht alles, Thäler und Hügel, und ragt fast bis zu den Gipfeln der höchsten Gebirge auf. Sind die Bergschluchten eng, so sitzt er den trennenden Rücken und flachen Passübergängen auf; sind sie breit, so bekleidet er die Abhänge der trennenden Rücken, ist dann gegen das Thal schroff abgeschnitten, und nur die Querrunsen setzen durch ihn in das liegende Gestein und zeigen, dass der Löss oft Hunderte von Fuss mächtig liegt. Seine grösste Entwicklung erreicht er zwischen weit von einander entfernten Parallelgebirgen. Dann füllt er den Zwischenraum in einer äusserst sanften Mulde aus, deren Höhendifferenz von den Seiten nach der Mitte hin aber doch oft über 2000 Fuss beträgt. An der Gleichmässigkeit der Abdachung, die zuweilen 1 : 100 und weniger ist, erkennt man, dass die Mulde nicht durch Auswaschung entstanden ist, sondern der ursprünglichen Ablagerungsart des Löss ihre Form verdankt. Jenseits des ausschliesslichen Lössgebiets dieser Mulden steigt der Löss noch Tausende von Fussen an den einschliessenden Gebirgen hinan.

So allmälig und leicht der Abstieg von dem Rand einer solchen Mulde nach ihrer Mitte ist, so gross sind die Schwierigkeiten des Fortkommens, wenn man an den Gehängen, parallel der Mitteleinsenkung reist, und oft sind sie unüberwindlich. Der Löss hat nämlich die Neigung zu einer vollkommen senkrechten Absonderung. Das kleinste Gewässer gräbt sich bald einen Canal, der einem senkrechten Riss gleicht und manchmal an seinem obersten Ende, wo er noch überschritten werden kann und noch von stehen gebliebenem Löss überdrückt ist, schon eine Tiefe von über 100 Fuss hat. Die Runse wächst nach oben, nicht von der Oberfläche aus, sondern zuerst in der Tiefe. Hinter ihrem Ende stürzt ein senkrechter Brunnen ein. Dann erst, während der Rückschritt in der Tiefe schon wieder weiter gegangen ist, stürzt allmälig der überhangende Löss nach und die Runse schreitet bis zum Brunnen vor. Die Runse erweitert sich durch Abbrechen senkrechter Schollen an den Seiten. Auch hier beginnt das Abbrechen von unten, so dass die Wand gewöhnlich etwas überhängt. An einzelnen Stellen an den Seiten bildet sich hinter der Wand eine brunnenartige Vertiefung. Sie ist der Anfang zu einem

Seitenzweig der Runse, der ebenso wie diese nach rückwärts fortschreitet. Alle diese einzelnen Stadien sieht man so häufig und so genau, dass man einen ganz sicheren Schlüssel zu der Bildungsart der labyrintisch verzweigten Schluchtensysteme bekommt, von denen der Löss überall, vor Allem aber dort wo er in grossen Mulden lagert, durchzogen ist. Ich habe in ihnen öfters den Löss in einer Mächtigkeit bis 1500 Fuss gesehen. Aber es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass dieselbe in der Mitte der Mulden zuweilen bis zu 2000 und 3000 Fuss ansteigt. Nach den grossen Schluchten fällt der Löss nicht mehr senkrecht, sondern in einer Reihe hoher senkrechter Terrassen ab. Wenn man eine grosse Lössmulde überblickt, so glaubt man sich auf sanftem Terrain zu befinden und ahnt nicht die furchtbare Zerrissenheit desselben.

Ich benütze den Ausdruck „Löss", weil das Gebilde ganz genau unserem deutschen Löss gleicht. Er ist gelb, zereibt sich zu sehr feinem Pulver, von dem ein Theil Sand ist, ist stark kalkhaltig, sehr porös, von feinen, häufig mit Kalk ausgekleideten Röhrchen durchzogen, enthält Mergelknauern in wechselnder Menge, führt Gehäuse von Landschnecken, auch Knochen von grösseren Thieren und ist durchaus ungeschichtet; das heisst, keiner seiner Bestandtheile hat eine Neigung zu horizontaler Anordnung. In unmittelbarer Nähe des Gebirges sind Bänke von Löss durch Lagen von Gebirgsschutt geschieden. Je weiter vom Gebirge weg, desto weniger erscheinen solche Zwischenlagen. Erst reduciren sie sich zu einer trennenden Fläche ohne Gebirgsschutt, aber mit besonderer Anhäufung von Mergelknauern, dann gegen die Mitte der grossen Mulden hören sie ganz auf.

Der Löss ist sehr fruchtbar. Während im mittleren und südlichen China der Boden erschöpft ist und nur durch starke Düngung Ernten erzielt werden können, brauchen die seit Jahrtausenden angebauten Lössfelder von Shensi wenig Dünger und geben selbst ungedüngt befriedigende Ernten, vorausgesetzt dass die nöthige Regenmenge fällt. Alles Lössgebiet im nördlichen China ist angebaut. In trocknen Jahren schlägt die Ernte vollständig fehl; aber wenn es hinreichend regnet, wie im vergangenen Jahr, ist der Ertrag ausserordentlich. Während im südlichen China, wo die Lössdecke fehlt, der Feldbau selten an den Bergen hinaufreicht, und ich mich kaum erinnern kann, ihn in mehr als 2000 Fuss Meereshöhe gesehen zu haben, sind im kalten nördlichen Shansi und jenseits der grossen Mauer nicht nur lössbedeckte Hochflächen von 3000 bis 5000 Fuss Meereshöhe mit Dörfern und Feldern bedeckt — ich habe nördlich von Tatungfu ausgedehnten Ackerbau bis 7000 Fuss gefunden und im Wutaishan-Gebirge in 8000 Fuss Höhe Dörfer angetroffen, deren Häuser durch die Haferschober kaum sichtbar waren. Die Ernten waren von Lössfeldern, die zum Theile auf den Gehängen über diesen Dörfern liegen.

Eine andere Eigenthümlichkeit des Löss ist die, dass er Millionen von Menschen beherbergt. In dichtbevölkerten Gegenden sieht man manchmal nicht ein einziges Haus. Alles wohnt in Höhlen im Löss. Auf jeder Terrasse münden diese künstlichen Aushöhlungen in Menge. Wo die Strasse durch eine lange Löss-Schlucht führt, kommt man zuweilen zu einer Station, wo sämmtliche Gasthäuser, jedes mit mehreren Zimmern, weitläufigen Stallungen und Wagenraum, ganz im Löss ausgehöhlt sind.

Diese Wohnungen sind warm im Winter und kühl im Sommer. Die Zimmer sind gewölbt und cementirt. Die Leute wissen sichere Stellen auszufinden, und zuweilen dient dieselbe kleine Aushöhlung vielen Generationen zur Wohnung. Die Natur des Bodens hat sogar zu einer besonderen Art der Architectur Veranlassung gegeben, auf die ich hier nicht näher eingehen will.

Wie nun ist dieses merkwürdige Gebilde entstanden? Ich habe mich darüber im vorigen Jahr in einem Brief an die Handelskammer in Shanghai geäussert und ich bin durch meine diesjährige Reise nur in meiner Ansicht bestärkt worden. Der Löss ist nicht ein Meeresabsatz wie Kingsmill glaubt; denn abgesehen von dem Mangel an Schichtung und dem Fehlen mariner Reste, sind die bündigsten Beweise vorhanden, dass die Berge China's in jüngeren geologischen Perioden nicht von Meer bedeckt gewesen sind. Gegen die Süsswassertheorie, die Pumpelly nach seinen Beobachtungen in einem räumlich sehr beschränkten Gebiet aufgestellt hat, brauche ich keine Beweise anzuführen. Die für den rheinischen Löss aufgestellte Gletscherschlamm-Theorie ist noch weniger anwendbar, da ausser dem nöthigen Wasser hier auch die Gletscher gefehlt haben. Ich habe auf allen meinen bisherigen Reisen in China vergeblich nach irgend einer Spur ehemaliger Gletscher gesucht.

Wenn man die gleichmässige, von den grössten Höhendifferenzen nur wenig abhängige Verbreitung des Löss und alle anderen schon erwähnten Thatsachen in Betracht zieht; wenn ich dann bedenke, dass die Schnecken, deren Gehäuse in vollkommener Erhaltung und nicht abgerollt im Löss zerstreut sind, dort gelebt haben müssen wo ich sie finde; dass, trotz der Verbreitung des Gebildes über alle Gebirge, Säugethiere in dem Gebiet seines Absatzes gelebt haben; dass ferner die feinen verzweigten Canäle, welche den Löss 1000 Fuss unter der Oberfläche durchziehen, genau denjenigen gleichen, welche nahe der Oberfläche noch jetzt mit abgestorbenen Pflanzenwurzeln erfüllt sind, und dass die Gräser oder Kräuter dort gewachsen sein müssen, wo ich die Spuren ihrer Wurzeln finde, so muss ich zu der Ueberzeugung kommen, dass der Löss des nördlichen China, trotz seiner grossen Mächtigkeit, ein subaërisches Gebilde ist.

Wie aber konnten sich so ungeheure Ablagerungen ohne Hilfe von Wasser bilden? Ich antworte: in derselben Weise wie sie noch heute in regenarmen gebirgigen Grassteppen, die keinen Abfluss nach aussen haben, entstehen, zum Beispiel in den abflusslosen Theilen der Mongolei. Die Hauptfactoren sind: Verwitterung der Gebirge, Wind, Wasserüberspülungen und Vegetation. Dass das nördliche China eine regenarme Gegend seit uralten Zeiten gewesen ist, wird durch das gänzliche Fehlen von Gletscherspuren zwar nicht vollkommen bewiesen, aber doch sehr wahrscheinlich gemacht. Es gibt für die Annahme noch andere Gründe, auf die ich hier nicht weiter eingehe. Zersetzung der anstehenden Gesteine fand sicher in grossem Masse statt, besonders da in einem sehr grossen Theil des Lössgebiets die Gebirge aus den weichen thonig-sandigen Gesteinen von Formationen bestehen, welche die kohlenführenden Schichten überlagern. Der Wind spielt im nördlichen China noch jetzt eine sehr bedeutende Rolle in der Veränderung der Oberfläche. Strassen auf Löss, zum Beispiel, vertiefen sich von Jahr zu Jahr, und alte Strassen

sind häufig zu hundert Fuss tiefen Hohlwegen ausgehöhlt, zuweilen mit Hilfe des Wassers, zuweilen durch den Wind allein. Die Staubstürme in Peking sind berüchtigt. Sie rasen von West und Nordwest. Tagelang ist bei völlig wolkenlosem Himmel die Sonne nur als eine matte gelbe Scheibe erkennbar. Alles bedeckt sich mit einer dicken Staubschicht. Die Masse der so fortgeführten Bestandtheile würde noch grösser sein, wenn sich nicht die Gewässer in einem grossen Theil des Lössgebiets tiefe Betten gegraben und einen Abfluss nach dem Meer gefunden hätten. Sie führen einen grossen Theil der zerriebenen Lösstheilchen hinweg und erfüllen damit den Boden des Gelben Meeres. Es scheint aber noch sehr grosse Theile des Lössgebiets zu geben, wo die Gewässer noch keinen Abfluss nach aussen haben, und von dort her kommen die Staubstürme in Shansi und Shensi. Wo der Abfluss fehlt, da bleiben die Verwitterungsproducte im Lande, soweit sie nicht der Wind über dessen Grenzen hinausführt. Theils ist es der Wind, der sie von den Bergen über die Thalmulden vertheilt, theils werden sie von Regenwasser hinabgespült. Hievon geht wieder ein Theil durch regelmässige Canäle nach den tiefsten Wasseransammlungen, mit einem anderen Theil wird die Steppe überspült. Der Graswuchs hält die feinen Erdtheilchen fest, nimmt in Lösung vorhandene Bestandtheile auf und lässt sie bei der Verwesung an Ort und Stelle zurück. Zugleich bringt er durch seine Wurzeln Structur in das Erdreich, und indem sich die Oberfläche von Jahr zu Jahr um einen noch so geringen Betrag erhöht, bleibt ungeschichteter Lehm mit einer bestimmten, gewissermassen organischen Structur, das ist Löss, in der Tiefe zurück. Diese beiden Vorgänge, die mechanische Verbreitung fester Bestandtheile über die Oberfläche und die Verwesung von Tausenden von Generationen von Pflanzen mit den in ihnen aufgenommenen und nun fest gewordenen Bestandtheilen, sind wahrscheinlich die Hauptfactoren bei der Bildung des Löss gewesen. Dazu kommt vermuthlich noch ein dritter Vorgang. Ich erwähnte, dass der Löss, trotz vieltausendjähriger Bewirthschaftung, ungleich dem sonstigen Boden von China, mässige Ernten gibt, auch wenn kein Dünger angewendet wird, vorausgesetzt dass hinreichend Regen fällt. Nun ist der Löss in seiner ganzen Masse gleichmässig porös. Dass er von keiner wasserundurchlassenden Schicht unterbrochen wird, wird durch den Umstand angedeutet, dass es im Löss keine Quellen gibt (wenigstens habe ich nie eine gesehen). Die stets zu einem lockern Lehm zerriebene, ihrer Structur beraubte Oberfläche hält etwas Wasser fest. Was durch sie hindurchdringt, erfüllt den Löss gleichmässig bis in grosse Tiefen, wo er ohnehin Feuchtigkeit enthält. Wahrscheinlich nun verdankt der Löss seine scheinbare Unerschöpflichkeit an den für die Vegetation erforderlichen mineralischen Bestandtheilen dem Umstande, dass das Regenwasser, wenn es an der Oberfläche eindringt, in der Tiefe solchem Wasser begegnet, das mineralische Bestandtheile aufgelöst enthält, und dass diese durch Diffusion nach der Oberfläche geführt werden. Dieser Process hat gewiss viel dazu beigetragen, den Leichenfeldern der Steppenvegetation immer neue Substanz zuzutragen. Unter diesen gelösten Bestandtheilen wird ein grosser Theil den Gebirgen entstammen, von denen sie mit den Gewässern, auf der Gesteinsoberfläche und unter der Lössdecke, nach der Tiefe strömen.

Es mag gewagt erscheinen, die Entstehung von Ablagerungen von so grosser Verbreitung und so bedeutender Mächtigkeit durch so langsam und anscheinend geringfügige Vorgänge erklären zu wollen. Ich habe aber noch viele Beobachtungen zur Stütze meiner Theorie, die ich jetzt nicht ausführlich besprechen kann. Die Frage ist jedenfalls von grossem Interesse. Vielleicht regt sie die Herren Geologen von der Reichsanstalt an, bei ihren Sommerreisen dem Wachsen des trocknen Bodens, dass heisst der allmäligen Erhöhung des letzteren an solchen Stellen, wo kein Absatz aus Wasser stattgefunden hat, einige Aufmerksamkeit zu schenken. Es könnte dadurch gewiss viel für die Lösung der Lössfrage geschehen.

Shensi, nördlich von der Verlängerung des Kwen-lun-Gebirges und einschliesslich des Ordoslandes, ist wahrscheinlich das grösste und reinste Lössgebiet in China. Der Löss scheint hier alles zu bedecken und bedingt dadurch die hohe Ertragsfähigkeit der Provinz. Interessant ist es, dass der Titel des Kaisers von China ohne Zweifel dem Löss seine Entstehung verdankt. Denn hier, in diesem ganz gelben Lande, scheint zuerst das Wort „hwang" (gelb) seine Bedeutung als Symbol der Erde erhalten zu haben. Der Kaiser von China nahm hier seinen Titel „Hwang-ti" an. Dies soll (hier berufe ich mich natürlich auf das Zeugniss der Sinologen) bedeuten: „Herr der Erde". Aber eine richtigere Uebersetzung wäre „Herr des Lösses".

Ich bin eben im Begriff, von hier nach der Provinz Sze-tshuen aufzubrechen. Wie weit ich dort und in den Nachbarprovinzen noch herumreisen werde, kann ich noch nicht vorhersehen. Aber dies ist die Abschlussreise, und ich habe natürlich den Wunsch, noch so viel als möglich kennen zu lernen.

Nach dieser Reise will ich nach Europa zurückeilen. Es werden noch mehrere Monate darüber vergehen.

T. Morawski und **L. Schinnerer** Analysen von vulcanischen Producten.

Prof. Dr. Kornhuber hat bei Gelegenheit einer Besteigung des Vesuv's im Jahre 1871 mehrere Eruptionsproducte gesammelt, welche er uns zur chemischen Analyse übergab. Wir theilen nun im folgenden die Resultate unserer Untersuchungen mit, wobei zu bemerken kommt, dass da früher ausgeführte Analysen der vulcanischen Lava zeigten, dass weder chemische noch mechanische Scheidungen in verschiedene Bestandtheile günstige Resultate lieferten, wir die uns übermittelten Proben von Lava einer Gesammtanalyse unterwarfen.

I. Analyse zweier Laven.

Dem Ansehen nach waren die uns übergebenen zwei Proben von Lava ziemlich verschieden. Eine derselben, welche am kleinen thätigen Krater als eben ausgeworfene glühende und weiche Masse gefunden wurde, ist porös, spröde, pechschwarz, und schliesst Leucitkörner von etwa 1 Mm. Durchmesser ein. Die andere Probe ist dichter im Gefüge, schwerer zu zerkleinern; hat eine lichtgraue Farbe und zeigt einen sehr schwachen grünlichgelben Anflug. Die eingeschlossenen Leucitkörner waren bei dieser zweiten Probe weniger deutlich zu sehen, ihr Vorhandensein konnte jedoch beim Zerreiben des Minerals dennoch leicht erkannt werden.

Die Analyse ergab, dass 100 Theile des bei 100° C. trokenen Minerals enthalten:

	Lava I.	Lava II.
Kieselsäure	47·17	48·68
Thonerde	18·87	18·74
Eisenoxyd	5·31	2·67
Eisenoxydul	5·66	7·18
Manganoxydul	Spur	Spur
Kalk	10·30	10·24
Magnesia	3·86	3·04
Kali	6·60	6·46
Natron	2·69	2·47
Chlor	—	0·17
	100·46	99·65

II. Analyse eines Salzes.

In Spalten, in der Nähe des kleinen Krater, wurde ein weisses Sublimat gefunden, welches im Wasser vollkommen klar und ohne einen Rückstand zu hinterlassen löslich war und nach unserer Analyse in 100 Theilen enthält:

Chlornatrium	89·24
Schwefelsaures Natron	9·80
Schwefelsaure Magnesia	0·42
Phosphorsäure	Spur
Wasser	0·39
	99·85

III. Analyse einer Probe vom Boden einer Solfatare bei Puzzuoli.

Diese Probe stellte eine weisse leichte, poröse Masse dar, welche hauptsächlich aus löslicher Kieselsäure bestand, wie folgende Analyse zeigt.

100 Theile des Minerals enthalten:

Kieselsäure	90·19
Thonerde	1·84
Eisenoxyd, Mangoxydul	Spur
Kalk	0·62
Alkalien	0·40
Wasser bei 100° C.	3·09
Wasser u. organ. Substanz beim Glühen	4·19
	100·33

IV. Analyse eines vulcanischen Productes (Rapilli) vom grossen Krater.

Am grossen Krater wurden sogenannte Rapilli in noch heissem Zustande angetroffen und Bruchstücke davon uns zur Analyse übergeben.

Diese Bruchstücke zeigten eine röthliche Farbe, waren sehr hart und von magnetischem Sande durchsetzt. Leucit- und Augittheilchen konnten leicht mit freiem Auge erkannt werden und die Oberfläche des Minerals war mit einem leichten Salzanfluge überzogen, welcher in wässeriger Lösung eine saure Reaction zeigte.

100 Theile dieser Rapilli enthalten:

Kieselsäure	30·67
Thonerde	19·51
Eisenoxyd	5·54
Magnet-Sand (Magneteisen, Eisenglimmer etc.)	1·45
Manganoxydul	0·23
Schwefelsäure	15·80
Chlor	2·14
Phosphorsäure	0·26
Kalk	7·25
Magnesia	1·41
Kali	6·11
Natron	3·32
Wasser	6·65
	100·34

Laboratorium des Professor A. Bauer am Polytechnicum.

P. v. Mertens. Analyse des Wassers vom sogenannten Kalten Brunnen bei Unterach am Attersee.

Nahe am Ufer des Attersees, und zwar am nördlichen Abhange des Schafberges, wenige Fuss höher als das Niveau des Attersees, entspringt eine starke Quelle, welche unter dem Namen „der kalte Brunnen“ bekannt ist. Die Steine, welche das Gerinne des Wassers bilden, sind mit einem weichen dunkelbraunen und eisenhältigen Bodensatze bedeckt, weshalb die Quelle unter den Bewohnern der dortigen Gegend auch als eisenhältige und heilkräftige Mineralquelle bezeichnet wird.

Ich sah mich deshalb veranlasst das Wasser dieser Quelle einer chemischen Analyse zu unterziehen, welche jedoch ergab, dass der Eisengehalt derselben nur ein unbedeutender sei.

Die Temperatur des Wassers beträgt 70° C. die Härte 6·2° und die Gesammtmenge der gelösten Stoffe 0·0161 Percent.

Die nach der gewöhnlich gebräuchlichen Methode ausgeführte Analyse, zu welcher mir etwa 30 Liter Wasser zur Verfügung standen, ergab in 10.000 Theilen des Wassers:

Eisenoxydul	0·0040
Kalk	0·5745
Magnesia	0·2044
Natron	0·0448
Kali	0·0327
Kieselsäure	0·0172
Chlor	0·0037
Schwefelsäure	Spur
Organische Substanz	0·3720

Hieraus kann man folgende nähere Bestandtheile berechnen:

Kohlensaures Eisenoxydul	0·0064
Kohlensauren Kalk	1·0259
Kohlensaure Magnesia	0·4292
Kohlensauren Natron	0·0766
Kohlensaures Kali	0·0394
Chlorcalium	0·0078
Kieselsäure	0·0172
	1·6025

Laboratorium des Prof. A. Bauer am Polytechnicum.

T. Morawski. Untersuchung einer Braunkohle von Donawitz bei Karlsbad.

Herr Heinrich Wolf, k. k. Sectionsgeologe, hat mir eine Kohle zur Untersuchung übergeben, welche dem äusseren Ansehen nach als Wachskohle bezeichnet wurde. Dieselbe zeigt keine deutliche Structur, die Dichte von 1·262 ist von schmutsig gelbbrauner Farbe und enthält kleine eckige Quarzstücke eingeschlossen. Beim Zerreiben schmiert sich die Kohle ein, wird fettglänzend, entzündet verbrennt sie mit leuchtender Flamme und unter Entwickelung eines eigenthümlichen Geruches.

Der Elementaranalyse unterworfen, ergab dieselbe folgendes Resultat: 100 Theile der lufttrockenen Kohle enthalten:

Kohlenstoff	58·66
Wasserstoff	6·19
Stickstoff	0·49
Sauerstoff	15·89
Wasser (bei 150° C.)	11·37
Asche	7·40

Eine nähere Analyse der Asche ergab, dass dieselbe enthält:

In Salzsäure löslich	Kieselsäure	13·44	Perc.
	Kohlensäure	4·9	"
	Schwefelsäure	17·86	"
	Thonerde	13·02	"
	Eisenoxyd	5·46	"
	Kalk	22·15	"
	Magnesia	4·74	"
In Salzsäure unlöslich	Kieselsäure	17·79	Perc.
	Thonerde	1·82	"
		100·47	

Eine Probe dieser Kohle wurde mit Aether extrahirt, und diese hinterliess nach dem Verdunsten eine braune harzartige Masse, welche sich zu einem braunen Pulver zerreiben liess und welches bei 120° C. getrocknet und der Analyse unterworfen wurde. Dieselbe enthält in 100 Theilen.

Kohlenstoff	76·36	Theile
Wasserstoff	9·00	"
Sauerstoff	14·64	"
	100·00	

Die Zusammensetzung und die sonstigen Eigenschaften dieser Substanz reihen dieselben an das Melanchym (Haidinger), welches von Rochleder [1]) in den Braunkohlen von Zweifelsreuth bei Eger gefunden wurde.

Der trockenen Destillation unterworfen, lieferte die Wachskohle von Donawitz einen sandigen Rückstand und ein weiches butterartiges Destillat von brauner Farbe und niedrigem Schmelzpunkte, welches bei der Destillation theils flüssige Producte (bei 100—240° C.), theils (über 300° C.) wachsähnliche Destillate lieferte, deren nähere Untersuchung jedoch wegen Mangel einer grösseren Menge des Rohmaterials vorläufig unterblieb.

Laboratorium des Prof. A. Bauer am Polytechnicum.

Paul Hartnigg. Kohlenschürfungen im südlichen Kärnten. Ueber die Stellung der Cassianer Schichten in Kärnten. (Aus einem Schreiben an Herrn Bergrath Dr. Ed. von Mojsisovics.)

Mit Bezugnahme auf meine früheren Mittheilungen (Verh. 1872, pag. 68) bin ich heute in der Lage, mittheilen zu können, dass meine Ansicht von dem Vorhandensein eines tieferen Glanzkohlenflötzes unter Filippen und Ober-Loibach im Jaunthale vollkommen begründet ist. Allerdings ist es noch fraglich, ob das angetroffene Glanzkohlenflötz auch abbauwürdig ist, aber alle Anzeichen machen dies wahrscheinlich.

An der neuen Strasse nach Kappel hat wieder eine Abrutschung stattgefunden, durch welche von Schieferthon umschlossen viele kleine und grössere Stücke compacter Braunkohle, ähnlich der von Liescha, entblösst worden sind. Ausserdem ist südlich von Altendorf (welches südlich von Völkermarkt liegt) in der Mitte zwischen Blasnitzen und Hamelitsch im Tertiär-Terrain, welches die Kohle von Filippen unterteuft, unlängst ebenfalls Glanzkohle gefunden worden. Solche Punkte könnte ich noch mehrere angeben, weshalb ich meine, dass mit der Zeit doch etwas erzielt werden wird, da man meine Ansichten doch langsam zu würdigen anfängt.

Schliesslich erlaube ich mir noch darauf aufmerksam zu machen, dass in den geognostisch kolorirten Karten von Kärnten allerdings die Raibler Schichten als dem oberen Triaskalk aufgelagert erscheinen, in den Blättern für Bleiberg, Rubland und die Karawanken jedoch die Cassianer Schichten unterhalb dem oberen Triaskalk verzeichnet sind. Soweit ich bis jetzt an den letzteren Punkten beurtheilen konnte, können jedoch als Cassianer Schichten nur die den erzführenden Kalk überlagernden Schiefer [2]) gemeint sein; unter den erzführenden oberen Triaskalken habe ich nirgends derartige Schiefer angetroffen.

---

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie 78, pag. 248.

[2]) Es sind dies die sogenannten Bleiberger Schichten mit *Amm. floridus* und *Halobia rugosa*, welche richtig als Cassianer Schichten bezeichnet und, entsprechend den älteren Ansichten über die Stellung der Cassianer Schichten, irrig in das Farben-Schema eingereiht worden waren.

Mojsisovics.

Vorträge.

D. Stur. Vorläufige Notiz über die dyadische Flora der Anthracit-Lagerstätten bei Budweis in Böhmen.

Die erste ausführliche Mittheilung über die geologischen Verhältnisse des Anthracit-Vorkommens bei Budweis in Böhmen hat Cžižek im Jahre 1854 [1]) gegeben, nachdem früher schon die betreffende Ablagerung von Zippe auf den bekannten geologisch-colorirten Kreybich'schen Karten ziemlich genau abgegrenzt, als „alter rother Sandstein" bezeichnet worden war.

Nach Cžižek's Untersuchung besteht die anthracitführende Ablagerung im Nordosten von Budweis, von oben nach unten aus:

1. Rothbraunen, sehr mächtigen sandigthonigen Schiefern, Thonen, mit stellenweise auftretenden Kalkknollen. Mächtigkeit 100 Klafter.

2. Grauen und schwarzen sandigen Schieferthonen, welche in ihrer unteren Abtheilung das Anthracitflötz von 1—4 Fuss führen. Mächtigkeit 40—50 Klafter.

3. Lichtgraue feste feldspathreiche Sandsteine wechselnd mit grünlichen gefleckten thonigen Schiefern. Mächtigkeit 60 Klafter.

Cžižek hatte während der Untersuchung dieser Ablagerung an zwei Stellen des circa 4000 Klafter langen und 1700 Klafter breiten Anthracitbeckens die über dem Flötze der mittleren Abtheilung vorkommenden Pflanzenreste gesammelt. Diese Pflanzenreste wurden damals von Dr. Const. v. Ettingshausen [2]) bestimmt, und hat der Genannte die Anthracitflora von Budweis mit jener in Vergleich gebracht, welche man auf der Stangalpe in Steiermark und an andern Punkten der westlichen Alpen in der Anthracitformation kennen gelernt hatte, indem seiner Behauptung nach bei Budweis, „nebst echten Steinkohlenpflanzen auch eine Anzahl solcher Arten vorkomme, welche in der alpinen Anthracitformation vorherrschen und dadurch wesentliche Aufschlüsse über die zum Theil noch zweifelhaften paläontologischen Verhältnisse der letzteren gewährt würden. Die fossile Flora von Budweis stellt ein ausserhalb der Alpen liegendes Uebergangsglied der echten Steinkohlenfloren zu jenen der alpinen Anthracitformation dar. Als vorherrschende Arten der ersteren zeigen sich hier *Calamites Cistii, Neuropteris acutifolia, Cyclopteris auriculata, Cyatheites undulatus, Pecopteris Pluckeneti, Cordaites borassifolia, Flabellaria radicensis* u. s. w., von den in der alpinen Anthracitformation erscheinenden Arten: *Neuropteris alpina, N. cordata, Pecopteris plumosa, Alethopteris lonchitidis* u. a."

Ich muss hier aufklärend und entschuldigend zugleich einschalten, dass im Jahre 1854 unsere Kenntniss, insbesondere von der dyadischen Flora, weit zurückstand gegen heute, da seitdem erst die grossen Arbeiten über diese Flora von Geinitz und Goeppert und Anderen erschienen sind. Es wird daher Niemanden verwundern, wenn das Resultat einer heutigen Bestimmung des pflanzenführenden Materials aus der

[1]) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1854, pag. 224.
[2]) Ibidem pag. 197.

Anthracitformation von Budweis von einem vor 18 Jahren erlangten wesentlich abweicht.

Da ich eben beschäftigt bin, sämmtliches Materiale, das in unserer Sammlung aus der Steinkohlen- und Dyas-Flora Böhmens, Mährens, Schlesiens, Galiziens und Niederösterreichs aufgestapelt ist, zu einer grossen Sammlung zu vereinigen und aufzustellen, so kam ich auch dazu, das seit 18 Jahren nicht wieder vorgenommene Materiale an Anthracitpflanzen von Budweis in die Hand zu nehmen.

Wie war ich überrascht aus dieser Sammlung zu entnehmen, dass die Anthracitformation von Budweis der Dyas angehöre und mit jenen Anthracit führenden Schichten des Rothliegenden zu vergleichen sei, die bei Gewitsch in Mähren lange her bekannt sind und deren Anthracit lange früher für Graphit gehalten worden war.

Das mir von Budweis vorliegende Pflanzenmateriale wurde von Cžižek gesammelt und ist mit von ihm geschriebenen Zetteln versehen, nach welchen es zwei Fundorten entnommen wurde. Der reichhaltigere Fundort liegt westlich bei Hurr unweit Adamsstadt und Rudolphstadt, Budweis O.; der zweite Fundort ist bezeichnet: Kohlenschurf S. von Lhotitz, Budweis NO.

Das Materiale des ersten Fundortes bei Hurr ist ein tief schwarzer, fein glimmeriger, glänzender, mit stellenweise erhaltenen glänzenden Rutschflächen versehener Schiefer, der nur an einer Ablösungsfläche weiss glänzende Pflanzenreste, meist in Form von kleinen Bruchstücken, von sehr ausgezeichnet guter Erhaltung, im Innern dagegen viel seltener matte Abdrücke führt.

Es liegen von diesem Fundorte folgende Arten vor, die eine genaue Bestimmnng zuliessen.

Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp.
„ spicatus Gutb.
Annularia cf. longifolia Bgt.
Sphenopteris sagenopteroides Stur.
Neuropteris cordata Goepp. (nec Bgt.)
Odontopteris obtusa Bgt.
„ acuta Stur.
Alethopteris conferta Stbg.
Taeniopteris cf. fallax Goepp.
„ sp.
Noeggerathia platynervia Goepp.
Cordaites borassifolius U. (?)
Zamites (?) sp. (Bruchstück)
Walchia piniformis Stbg.

Vom zweiten Fundorte bei Lhotitz sind die von Cžižek gesammelten Pflanzenreste in einem dunklen matten Schiefer sehr wohl erhalten, doch ist der Schiefer nicht flachschichtig, sondern vielfach gewunden und ähnelt in seiner Masse und Art der Erhaltung der Reste sehr dem dyadischen Pflanzenschiefer von Jentsch bei Littitz in Mähren. Von diesem Fundorte habe ich folgende Arten bestimmen können:

Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp.
Neuropteris cordata Goepp. (nec Bgt.)

Odontopteris obtusa Bgt.
Alethopteris conferta Stbg.
Cyatheites arborescens Schloth. sp.
Walchia piniformis Stbg.

Das wichtigste Petrefact dieser beider Sammlungen ist entschieden die *Alethopteris conferta Stbg.*, eine bisher anerkannt sichere Leitpflanze der Dyasformation, wornach allein man die Anthracitformation von Budweis ganz zuversichtlich als dem Rothliegenden angehörig erklären muss.

Nach dieser Art sind ferner *Walchia piniformis Stbg.* und *Odontopteris obtusa Bgt.* als ebenso sichere Leitpflanzen der Dyas hervorzuheben, die hier ganz in derselben Tracht auftreten, wie an übrigen sicheren Localitäten des Rothliegenden unseres Gebietes. Dasselbe gilt von der *Neuropteris cordata Goepp.*, von der *Annularia* und dem *Asterophyllites equisetiformis Schloth sp.* und dem *Aster. spicatus Gutb.*, welche ebenfalls in ihrer, möchte ich sagen: Dyas-Tracht bei Budweis vorkommen.

Die übrigen Arten sind neu oder unvollständig erhalten.

Kurz, als Resultat dieser Untersuchung ist die Feststellung zu bezeichnen, dass die Anthracitformation von Budweis der Dyas angehöre.

Diesem Dyasvorkommen liegt im Norden zunächst das Rothliegende von Cheynow bei Tabor, das als Dependenz der ausgedehnten dyadischen Ablagerung bei Schwarzkostelec und Böhmisch-Brod östlich bei Prag, die Dyas von Budweis, mit der letztgenannten in innigeren Zusammenhang bringt. Im SO. der Anthracitformation von Budweis liegt die dyadische, früher von Dr. Const. v. Ettingshausen für Wealdenformation erklärte Ablagerung bei Zöbing, die ich früher schon als sicher hiehergehörig bestimmt hatte[1]) und die man wohl als eine Dependenz der ausgedehnteren Ablagerung des Rothliegenden bei Rossitz und Zwittawka in Mähren betrachten muss.

Nun folgen noch einige kurze Notizen zu den einzelnen Arten der Budweiser Flora:

Asterophyllites equisetiformis Schloth. sp. In der Tracht, wie diese Art Göppert in seiner Fl. d. perm. Formation, Taf I, Fig. 5, abbildet, und die er früher mit dem Namen *Asterophyllites Neumannianus G.* bezeichnet hatte.

Asterophyllites spicatus Gutb. Ein kleines charakteristisches Bruchstück dieser winzigen Pflanze.

Annularia cf. longifolia Bgt. Nur einzelne Blattquirle zerstreut auf den Schieferplatten. Sie besitzen alle einen elliptischen Umriss, und zwar deswegen, weil die an der Spitze abgerundeten Blätter in der kürzeren Achse des Umrisses um die Hälfte kürzer sind, als die an der Längsachse des Umrisses befindlichen, während sie bei der gewöhnlichen *A. longifolia* alle gleich lang sind.

Sphenopteris sagenopteroides Stur. Beim ersten Anblick glaubt man darin die *Pecopteris Pluckeneti* vor sich zu haben. (Bgt. Hist. Taf. 107, Fig. 1.) Die Pflanze zeigt weiterhin in Form und Grösse eine grössere Aehnlichkeit mit der *Sphenopteris adnata Weiss* und der *Sph. integra*

---

[1]) Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1870, pag. 187—188.

Goepp. (perm). Doch ist die Oberfläche der Blättchen bedeckt mit einer fast nur unter dem Mikroskope sichtbaren chagrinartigen, an die Nervation der *Sagenopteris* erinnernden Zeichnung. Nur an Stellen, wo dieses Chagrin-Häutchen abgefallen ist, wird die Nervation dieser Art bemerklich, die nicht hinreichend gut ausgeprägt einen Mittelnerv und undeutliche wenige Secundärnerven erkennen lässt, deren nur angedeutete Vertheilung an die der *Sph. adnata* erinnert.

Neuropteris cordata Göpp. (nec Bgt). Zeigt einen kräftigen, aus mehreren parallelen feinen Nerven bestehenden Hauptnerv, der erst an der Spitze verschwindet. Ein Blättchen dieser Pflanze lässt bei gewisser Beleuchtung heller erleuchtete, offenbar emporragende Knötchen auf den Secundärnerven beobachten, die etwa Haaransätze darstellen mögen. Etwas ähnliches, wenn ich die Zeichnung richtig verstehe, hat die *Neuropteris elongata Guemb. sp.* [1]) an sich; doch kann ich die Identität dieser mit der Budweiser Pflanze nach der Zeichnung allein bei mangelhafter Beschreibung nicht erweisen.

Odontopteris obtusa Bgt. Einzelne Fiederstücke und lose Blättchen von der Form der *Cyclopteris cordata Goepp*, oder wie bei *Odont. obtusa* von Weiss auf Taf. II, Fig. 1. b (rechts das unterste Blättchen) dargestellt.

Odontopteris acuta Stur. Ein Fiederstück mit Blättchen von der Form der *Neuropteris acutifolia Bgt.* (z. B. Geinitz, Steink. Taf. XXVII, Fig. 8, die obersten Blättchen), doch mit entschiedener *Odontopteris*-Nervation.

Cyatheites arborescens Schloth. sp. Sehr zart.

Alethopteris conferta Stbg. In zahlreichen Bruchstücken ganz charakteristisch.

Taeniopteris cf. fallax Goepp. Nicht hinreichend gut erhalten, doch ähnlich solchen von Jentsch.

Taeniopteris sp. Unvollständig: breit, mit einfach und ungleich hoch gabelnden, weit auseinander stehenden Nerven.

Noeggerathia platynervia Goepp. Bruchstücke davon sehen einem breitgequetschten *Calamites Cistii* ähnlich, wie dies auch Goeppert ausdrücklich erwähnt.

Cordaites borassifolia (?) U. Nicht sicher, ob es nicht eine andere Noeggerathia, z. B. *N. palmaeformis* sein könnte, da die Bruchstücke sehr unvollständig sind und die Nervationsangaben dieser Art nach Corda und v. Ettingshausen verschieden lauten. Uebrigens kennt man diese Art auch aus der Dyasformation anderwärts.

Zamites? sp. Ein unvollständiges Bruchstück, an *Zamites distans Presl* erinnernd, doch breiter; seltener bei Lhotitz.

Walchia piniformis Stgb. Sehr häufig bei Hurr in ganz charakteristischer Form.

D. Stur. Vorlage der Säugethierreste von Heiligenstadt bei Wien.

Herr Bergrath D. Stur besprach aus Anlass der Vorlage der durch Herrn Sectionsgeologen H. Wolf aus dem Löss von Heiligenstadt acquirirten Säugethierreste (vgl. Verhandl. 1872, Nr. 6, pag. 121) die Verschiedenheit des Erhaltungszustandes fossiler Knochenreste. Während

[1]) Beitr. zur Fl. d. Vorzeit namentl. des Rothl. T. VIII, F. 6.

die sibirischen Mammuthreste im Eise so vollkommen conservirt sind, dass die Stosszähne als „Elfenbein“ einen lucrativen Handelsartikel bilden, zeigen unter den in der österreichisch-ungarischen Monarchie vorkommenden diluvialen Säugethierresten diejenigen aus den Karpathenländern, so insbesondere aus dem Wassergebiete der Weichsel, des Dniester und der Theiss die relativ beste Erhaltung, welche indessen weit hinter den sibirischen Vorkommnissen zurücksteht. Bei diesen subkarpathischen Fundstücken ist der thierische Leim, welcher den Knochen Consistenz und Widerstandsfähigkeit verleiht, meist noch in reichlichem Masse vorhanden.

In der alpinen Umgegend von Wien ist der Erhaltungszustand ein ungleich viel schlechterer. Im Löss, wo man die Reste zumeist findet, haben sie den thierischen Leim in Folge von Auslaugung gänzlich verloren. In Folge dessen haben sie ihre ursprüngliche Festigkeit eingebüsst und sind unfähig geworden, dem Drucke des darüber lastenden Lehmes zu widerstehen. Sie sind häufig bis in das kleinste zerdrückt und zerstückt, und oft bilden sie nur unförmliche Klumpen einer Knochenbreccie, deren ursprüngliche Form nur theilweise noch, durch den Vergleich mit wohlerhaltenen Resten gleicher Art, errathen werden kann. Trotz Anwendung aller nur möglichen Sorgfalt im Präpariren können derartige Funde meist nur in den seltensten Fällen instructiv restaurirt werden.

K. Paul. Das Graphitvorkommen im Paltenthale bei Rottenmann in Steiermark.

Ueber die geologische Stellung der Graphitlagen des Paltenthales und über die damit zusammenhängende Frage, ob man es hier mit echtem Graphit oder mit einer Uebergangsform zwischen Anthracit und Graphit zu thun habe, hatte sich im Laufe des vergangenen Jahres (1871) in unseren Verhandlungen eine kurz Discussion entsponnen.

Dass die erwähnte Uebergangsform in der Natur wirklich existire, hatte meines Wissens zuerst Bergrath von Hauer anlässlich der Untersuchung mährischer Graphite constatirt. Es hatte sich hiebei herausgestellt, dass es äusserlich von echtem Graphit schwer unterscheidbare und daher bis dahin als Graphit bezeichnete Minerale gibt, welche in gewöhnlicher Luft zum Verbrennen gebracht werden können, während die eigentlichen Graphite nur mit Zuhilfenahme von Sauerstoffgas vollständig verbrennen. Bei aus ersteren erzeugten Graphittiegeln zeigte es sich, dass in einem Abbrand der Graphit von diesen Tiegeln vollständig verschwunden und nur der Thon als Skelett zurückgeblieben war.

Nach dieser Beobachtung musste ein Unterschied zwischen echtem Graphit und anthracitischem Graphit gemacht werden, und es lag nahe, den ersteren, als das Resultat des vollständigen Carbonisirunsprocesses in den ältesten Gebirgsgliedern (den altkrystallinischen Schiefergebilden), die letzteren in relativ jüngeren Formationsgliedern (den Silurgesteinen) auftretend anzunehmen.

Als nun Herr J. Stingel Analysen von Graphiten aus der Gegend von Rottenmann in Steiermark publicirte (Dingler's polyt. Journal CXCIX, 2. Jännerheft 1871), knüpfte Herr Wolf (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1871 Nr. 3) hieran die Bemerkung, dass diese Graphite, da sie in den silurischen Schiefern des Ennsthales ruhen, wohl keine echten, sondern anthracitische Graphite sein mögen. Diese Ansicht basirte auf

der älteren, vom montanistischen Verein für Steiermark herausgegebenen Uebersichtskarte, auf welcher die fraglichen Schiefer allerdings zum Silur gezogen erscheinen.

Nach neueren Untersuchungen von Prof. Miller jedoch, die von Wolf in unseren Verhandlungen 1871, Nr.7 publicirt wurden, läuft die Grenze zwischen den krystallinischen Schiefern und den Silurbildungen nördlich von dem in Rede stehenden Graphitvorkommen durch, und dieses fällt somit in die krystallinische Schieferzone. In derselben Nummer der Verhandlungen hatte Prof. Bauer durch die Constatirung der Bildung von Graphonsäure in den Rottenmanner Graphiten auch den chemischen Nachweis geliefert, dass man es hier mit echten und nicht mit anthracitischen Graphiten zu thun habe.

Stur in seiner Geologie der Steiermark lässt (§. 90 und 103) die Frage über die geologische Stellung der Schiefer des Paltenthales offen, indem er dieselben zwar vorläufig zum Silur stellt, jedoch die Möglichkeit der Zugehörigkeit derselben zur jungeozoischen Formation zugibt.

Ich selbst hatte vor kurzer Zeit bei einem allerdings nur zweitägigen Aufenthalte in Singsdorf bei St. Lorenzen Gelegenheit, diese Schiefergebilde durch persönliche Anschauung kennen zu lernen, und muss mich nach den hiebei gemachten Beobachtungen vollständig der Ansicht Miller's anschliessen.

Das Hauptgestein des Schieferzuges, der sich von Irdning östlich über Rottenmann, St. Lorenzen und Trieben bis Trögelwang erstreckt, sind glimmerreiche Thonschiefer, die durch Zunahme an Glimmergehalt stellenweise glimmerschieferartig werden. In der Nähe der in denselben auftretenden Graphitlager gehen sie gewöhnlich allmälig in Graphitschiefer, gegen das liegende in Chloritschiefer über. Sie enthalten stellenweise sehr mächtige Einlagerungen von krystallinisch-körnigen Kalken, welche namentlich im Westen des Zuges zwischen Irdning und Trieben entwickelt sind, ausserdem tritt bei Trieben Magnesit und bei Lorenzen Serpentin (letzterer wie mir schien nicht als regelmässige Einlagerung) darin auf.

Die petrographische Beschaffenheit dieser Schiefer, die man wohl als Thonglimmerschiefer bezeichnen kann, die enge Verbindung mit dem unterlagernden Chloritschiefer (der doch auch von Stur mit Bestimmtheit zur Thonglimmerschieferzone gestellt wird), die Lagerung stellenweise unmittelbar über Gneiss (wie südlich von Singsdorf), das Vorkommen von krystallinisch körnigen Kalken, von Serpentin und Magnesit, die Ueberlagerung durch, von den Schiefern scharf abschneidende, echte breccienartige Grauwackengesteine bei Dittmannsdorf, endlich der hohe Carbonisationsgrad der Graphite selbst sprechen für Zuziehung dieser Gesteine zur Zone der krystallinischen Thonglimmerschiefer, während ich durchaus keinen Umstand beobachten konnte, der hiermit im Widerspruche ein silurisches Alter dieser Schichten beweisen würde.

Von Bedeutung scheint mir auch der Umstand, das ein, in der Grauwacke von Dittmannsdorf auftretender Anthracit, welcher schon dem äusseren Ansehen nach an Graphit erinnert, nach gefälliger Mittheilung von Herrn Stingel auch seiner chemischen Beschaffenheit nach sich dem Graphite annähern soll, so dass wir also hier in einer entschieden hangenderen Schicht erst das Nieveau der „anthracitischen Graphite“ zu

suchen hätten. Herr von Mertens, der gegenwärtig im Laboratorium des polytechnischen Instituts mit der Untersuchung dieses Vorkommens beschäftigt ist, beabsichtigt seine diesbezüglichen Resultate demnächst in unseren Verhandlungen mitzutheilen.

Ueber das Vorkommen der Graphitlager in den Schiefern des Paltenthales bietet das, der St. Lorenzer Gewerkschaft gehörige Simon-Grubenfeld, (SW. von St. Lorenzen) die besten Aufschlüsse. Ich beobachtete hier sieben über einanderfolgende Lager, und zwar (von N. nach S., vom Hangenden zum Liegenden fortschreitend): 1. Ein Lager von 2 Fuss Mächtigkeit, durch einen Ausbiss im Graben vor dem Georgistollen constatirt. 2. Circa 25 Klafter tiefer das Rosalager, 5 Fuss mächtig, durch den Rosastollen aufgeschlossen. 3. Circa 10 Klafter tiefer das Simonlager, 10 Fuss mächtig, durch ein Zwischenmittel von 3—4 Fuss in zwei Bänke gesondert, von denen die obere bis 8 Fuss, die untere bis 2½ Fuss Mächtigkeit erreicht, aufgeschlossen durch den Rosastollen, den Simonstollen, den Simonsschacht und den Annaschacht. 4. Circa 15 Klafter tiefer ein Lager von undeutlicher Mächtigkeit, das durch einen Ausbiss zwischen dem Anna- und Eduardstollen bekannt ist. 5. Circa 15 Klafter tiefer das Eduardlager, 4 Fuss mächtig, durch den Eduardstollen aufgeschlossen. 6. Circa 30 Klafter tiefer das Segengotteslager, 7 Fuss mächtig, aufgeschlossen durch den Segengottesstollen, den Segengottesschacht und den Aloisiastollen. 7. Circa 50 Klafter tiefer erscheinen Ausbisse eines 7. Lagers von circa 3 Fuss Mächtigkeit, welches circa 500 Klafter südöstlich durch einen Stollen aufgeschlossen ist.

Alle diese Lager streichen W. 21·7° und fallen unter 45—55° nach NO.

Verquert man die Schichten weiter, indem man gegen Süd auf der Höhe des Hochadlerberges fortschreitet, so findet man am genannten Berge, anticlinal gegen Süd einfallend, abermals Graphitlager, die hier ebenfalls durch einen derselben Gewerkschaft gehörigen Bergbau aufgeschlossen sind und von denen eines von 3—4 Fuss Mächtigkeit am Nordgehänge des Hochadlerberges bei 300 Klafter weit dem Streichen nach über Tags ausbeissend zu verfolgen ist. Wahrscheinlich hat man es hier mit einer Wiederholung der Lagergruppe des Simonfeldes zu thun.

Ausser den erwähnten Aufschlüssen sind noch an zahlreichen Punkten auf dem die genannten Reviere umgebenden Schurfgebiete der Gewerkschaft durch kleine Stollen, Röschen und Ausbisse Graphitlager constatirt, und zwar am Calvarienberge bei Lorenzen, an mehreren Punkten südlich von Lorenzen, südlich von Singsdorf, bei Enöd und Schlaboi zwischen Bärndorf und Hardtmühl, beim Rottleitner östlich von Barndorf, im Flietzengraben bei Gaishorn etc.

Auch die von mir nicht persönlich besuchten Graphitlager von Wald, Kalwang und Kaisersberg gehören dem in Rede stehenden Schieferzuge an.

Bei der angegebenen Anzahl und Mächtigkeit der Lagen und bei dem Umstande, dass dieselben, wie in den Bergbauen allerwärts zu constatiren ist, dem Streichen nach sehr regelmässig anhalten und Vertaubungen, Verdrückungen und grössere Verunreinigungen nur selten vorzukommen scheinen, muss das in dieser Gegend enthaltene Graphitquantum als ein sehr bedeutendes bezeichnet werden, und sicher steht einer

grösseren Entwicklung der dortigen Montanindustrie in dieser Beziehung kein Hinderniss im Wege.

Auch die Qualität der Graphite dieser Gegend zeigt nach den mir vorliegenden diesbezüglichen Untersuchungen sehr günstige Verhältnisse Nach zahlreichen Analysen, die theils vom Herrn Bergrath C. v. Hauer, im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt, theils von Herrn J. Stingel im Laboratorium des polytechnischen Institutes ausgeführt wurden, besitzt der St. Lorenzer Graphit einen Kohlenstoffgehalt von 42—87 Percent, eine sehr günstige Ziffer, da es bekannt ist, dass die meisten anderen österreichischen Graphite die Höhe von 50 Percent reinen Kohlenstoffs gewöhnlich nur in ihren feinsten Raffinaten zu erreichen pflegen. An Einschlüssen führt derselbe entweder Quarz oder Eisenoxyd; Schwefelkies wurde nur einmal als Seltenheit angetroffen. Die Asche ist unschmelzbar und besteht (Mittel aus mehreren Analysen) aus: Kieselsäure 66·25 Perc., Thonerde 23·90 Perc., Eisenoxyd 7·94 Perc., Manganoxydul 0·43 Perc., Kalk 1·68 Perc. und Spuren von Alkalien. In Folge des hohen Kohlenstoffgehaltes ist dieser Graphit zur Erzeugung feuerfester Schmelztiegel besonders geeignet und steht auch gegenwärtig in mehreren Gussstahlfabriken Steiermarks (so in der Gussstahlfabrik von Bleckmann in Mürzzuschlag, in der der Vordernberg - Köflacher Montanindustriegesellschaft zu Krems etc.) zu genanntem Zwecke in Verwendung.

Dr. E. Tietze. Das Gebirgsland südlich Glina in Croatien.

Der Vortragende legt die von ihm während des Sommers 1871 aufgenommene geologische Karte des Gebirgslandes südlich Glina in der croatischen Militärgrenze, nebst einem dazu gehörigen für das Jahrbuch bestimmten Bericht vor, aus dem hervorgeht, dass in der genannten Gegend Gesteine der jüngeren krystallinischen Schieferzone, der Steinkohlenformation, der Trias, des Eocäns und der neogenen Bildungen auftreten und dass die Schichten der Eocänformation mit Eruptivgesteinen verknüpft sind, welche theils als Serpentin, theils als *Gabbro rosso*, theils als mit Enstatitfels verwandt bezeichnet werden dürfen.

Vermischte Notizen.

M. Jules Marcou, welcher seinen Wohnsitz in Cambridge, Massachusetts, U. S. A., genommen hat, beschäftigt sich gegenwärtig, nach einer brieflichen Mittheilung desselben an Herrn Bergrath Dr. E. von Mojsisovics, auf das eifrigste mit der Redaction einer neuen Auflage seiner geologischen Karten der Erde und der Vereinigten Staaten, für welche mühsame Arbeit die gelehrte Welt dem vielgereisten und um den Fortschritt unserer Wissenschaft hochverdienten Autor zum grossen Danke verpflichtet sein wird. Der Verfasser hofft seine schwierige Aufgabe bis zum Beginn des Jahres 1873 vollendet zu haben, so dass die neuen Karten bereits auf der Wiener Weltausstellung exponirt werden könnten.

Hebung der circumpolaren Länder. In „Nature" Nr. 126 vom 28. März d. J. führt Herr H. H. Howorth eine grosse Reihe von Thatsachen an, um nachzuweisen, dass gegenwärtig sowohl die dem Nord- als auch die dem Südpol zunächst liegenden Land-Districte in einer aufsteigenden Bewegung begriffen sind, so dass eine allgemeine Ausdehnung der Peripherie der Erde in der Richtung ihrer kürzeren Axe stattfinde. Der zwischen diesen beiden Hebungsfeldern gelegene Theil der Erdoberfläche ist dagegen nach der Meinung des Herrn Howorth im Sinken begriffen. Wir müssen uns begnügen, die Aufmerksamkeit unserer Leser auf ein Thema zu lenken, dessen hohe theoretische Bedeutung von selbst einleuchtet.

Riesentrilobit. In der Sitzung der geologischen Gesellschaft zu Paris am 18. März 1872 legte Herr Bayan einen aus den Schiefern von Angers stammenden

Trilobiten-Rest (*Lichas Heberti*) vor, welcher auf eine Gesammtlänge von 70—80 Centimeter schliessen lässt. Die grössten bisher bekannten Trilobiten erreichen kaum 30—40 Centimeter Länge.

Geologische Aufnahme von Japan. Es ist die Absicht der jetzigen Regierung von Japan, welche es sich angelegen sein lässt, der westeuropäischen Cultur möglichst raschen Eingang in das so lange Zeit hermetisch gegen aussen abgeschlossene Land zu verschaffen, eine geologische Anstalt zu gründen, welcher die ebenso wissenschaftlich interessante als national-ökonomisch bedeutungsvolle Aufgabe zufallen wird, die geologischen Verhältnisse des ostasiatischen Inselreichs zu erforschen. Als Chef des zu gründenden Instituts war unser früherer College Ferd. Freih. v. Richthofen in Aussicht genommen, doch hat dieser, um seine chinesischen Reisen nicht zu unterbrechen, abgelehnt, was von seinem Standpunkt aus wohl motivirt erscheint, im Interesse einer tüchtigen, erprobten Repräsentanz unserer Wissenschaft in einem mit den Aufgaben derselben noch wenig vertrauten Lande aber sehr zu bedauern ist.

Literaturnotizen.

Prof. Dr. A. Kornhuber. **Dr. A. Günther**, Description of Ceratodus a genus of Ganoid fishes, recently discovered in rivers of Queensland, Australia. Philosophical Transactions of the Royal Society. Part II. 1871, p. 511—571. London.

Im April 1870 kam durch den Curator des australischen Museums in Sidney, Herrn Gerard Krefft, die erste Kunde nach Europa von der merkwürdigen Entdeckung eines lurchähnlichen Fisches, der dem *Lepidosiren* nahe verwandt, in seinem Zahnbau aber mit dem *Ceratodus* der Trias- und Jura-Zeit ident sei. Krefft selbst machte die betreffende Mittheilung („Description of a gigantic Amphibian allied to the genus Lepidosiren, from the Wide-Bay district, Queensland") in den Proceedings of the Zoological Society of London 1870, p. 221, unter Beigabe einer nach einer Photographie gelieferten Abbildung. Diesen Aufsatz verwendete P. L. Sclater zu einem Berichte über den merkwürdigen Fund in der weiter verbreiteten und einem grösseren Leserkreise zugänglichen naturwissenschaftlichen Wochenschrift „Nature" vom 9. Juni 1870, S. 106, unter dem Titel: „The new Australian Mud-Fish" und gab eine Copie von Krefft's Originalabbildung bei. In letztgenannter Zeitschrift findet sich in Nr. 61 vom 29. December 1870 auch eine kurze Bemerkung von Agassiz hierüber. Inzwischen waren mehrere Exemplare von Krefft an das British Museum eingesandt und von Dr. A. Günther einem sorgfältigen Studium unterzogen worden. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen theilte derselbe zunächst in den Annals and Magazine of natural history, Vol. VII, p. 222, March 1871 unter dem Titel: „Ceratodus and its place in the System", sodann in der oben erwähnten Zeitschrift „Nature" IV, Nr. 99—100 vom 21. und 28. September 1871, betitelt „The new Ganoid-Fish (Ceratodus) recently discovered in Queensland", ferner in den Proceedings of the Royal Society, Nr. 127 von 1871, mit, welche Quellen Troschel in seinem (ehemals Wiegmann's) Archiv für Naturgeschichte, 37. Jahrg. Heft 3, S. 321—24, zu einem ausführlichen Berichte benützte.

Die letzte Abhandlung über diesen Gegenstand, welche mit Ausnahme des Nerven- und Gefässsystems die gesammte Anatomie des Thieres gibt und auf dreizehn lithographirten Tafeln erläutert, ist die in der Ueberschrift angeführte, welche von Günther am 16. März 1871 der Londoner Royal Society vorgelegt worden war.

Aus den Arbeiten Günther's ergibt sich, dass der neue Fisch, welcher von Eingebornen des nordöstlichen Australiens mit dem Namen „*Barramunda*" bezeichnet wird, ein bisher fehlendes, deutliches Verbindungsglied zwischen dem *Lepidosiren* und den Ganoiden bildet, so dass er mit jenem fortan unter den letzteren eine eigene Unterordnung bilden wird, für welche der bisher den Lurchfischen zukommende Name „*Dipnoi*" beibehalten werden kann.

Der *Barramunda* hat, wie der *Lepidosiren*, die Gestalt eines Aals, ist aber kürzer und dicker und mit zehn Reihen sehr grosser runder Schuppen bedeckt. Der Kopf ist abgeplattet und breit, die Augen sind seitlich und ziemlich klein, der Mund vorne an der breiten Schnauze mässig weit. Die Gliedmassen stellen

flache, spitzlappige Flossen dar, im Bau wieder an Lepidosiren erinnernd und von jenen der gewöhnlichen Fische verschieden, indem eine mittlere Axe von einem strahligen Saum umgeben und mit Schuppen bedeckt ist.[1]) Vor der Brustflosse liegen seitlich am Kopfe ziemlich enge Kiemenspalten und innerhalb derselben wohl entwickelte Kiemen, sodann dicht innen an der Oberlippe die zwei ziemlich grossen vorderen Nasenlöcher und in geringer Entfernung am Gaumen die ähnlichen hinteren. Der Schwanz ist etwa halb so lang, als der Körper ohne den Kopf, seitlich zusammengedrückt und in eine Spitze verschmälert; seine Flosse, durch viele dünne und lange Strahlen gestützt, geht ununterbrochen in die Rücken- und Afterflosse über. Ausgewachsene Exemplare sollen 6 Fuss Länge erreichen.

Ausserordentlich interessant ist seine Bezahnung. Vorderzähne sind nur im Oberkiefer (am knorpeligen Vomer) in Form zweier kleiner, schief gestellter Platten vorhanden, dagegen am Gaumen (Flügel-Gaumenbein) und entsprechend im Unterkiefer je zwei grosse lange Zahnplatten mit fünf bis sechs scharfen Zacken an der Aussenseite, welche der horizontalen Wirkung zweier Abschnitte eines Kammrades vergleichbar sind, nach Art welcher sie mit ihren Rippen und dazwischenliegenden Vertiefungen in einander greifen. Die Hauptnahrung des Fisches besteht in abgefallenen Blättern von Myrthengewächsen und aus anderen Vegetabilien, vielleicht verzehrt er daneben auch gelegentlich kleinere Wasserthiere. Hiebei eignen sich die Schneidezähne zur Aufnahme oder selbst zum Abreissen der Pflanzentheile, die dann zwischen den welligen Flächen der Mahlzähne zerquetscht und mit den mehr ebenen Oberflächen der Innenseite vollends zerrieben werden. Diese Zähne stimmen nun sowohl in ihrer Form, als in dem mikroskopischen Gefüge ihrer Substanz so vollkommen mit jenen vorweltlichen Fischzähnen überein, für welche Agassiz [2]) das Geschlecht *Ceratodus* (Hornzahn, wegen der vorhin erwähnten hornartigen Falten oder Zacken des Zahnwulstes) aufstellte und die man in der Trias-Formation, namentlich im oberen bunten Sandstein von Süldorf bei Magdeburg, in der sogenannten Lettenkohle von Hoheneck bei Ludwigsburg, von Bibersfeld u. a. O. in Schwaben, im Aargau, in Thüringen, in England und auch in Ostindien, sowie vereinzelt noch im Jura findet. Daher nahm schon Krefft keinen Anstand, das Thier für einen *Ceratodus* zu erklären und benannte die Art nach dem Entdecker Herrn Will. Forster *Ceratodus Forsteri*. In der That haben die eingehenden anatomischen und mikroskopischen Untersuchungen Günther's gezeigt, dass nicht die geringste Berechtigung vorliegt, den lebenden Fisch von der Gattung, zu der man jene untergegangenen Formen stellt, zu trennen. Eine so grosse Uebereinstimmung in einer so charakteristischen Bildung des Gebisses ist stets von den Zoologen als unzweifelhafte Gattungs-Eigenthümlichkeit betrachtet worden. Leider sind wir bei dem Vergleiche der lebenden Form mit den fossilen auf die Zähne allein beschränkt, da bis jetzt nichts von den anderen Skelet-Theilen aufgefunden wurde. Allein die Schichten, in welchen man jene Thierreste antrifft, sind, wie sich aus der Gesteinsbeschaffenheit schliessen lässt, in sehr stürmisch bewegten Gewässern abgesetzt worden, und zudem war wohl die Beschaffenheit der Harttheile einer Erhaltung, selbst unter Voraussetzung einer geringeren Störung bei der Sedimentbildung, nicht günstig, wie die lebende Form deutlich lehrt. Die Knochen sind nämlich zum grössten Theile noch knorpelig, meist dünn, von grösseren Hohlräumen oder zahlreichen Poren durchsetzt, von schwammiger Consistenz, deren Zersetzung mithin ungemein leicht vor sich gehen musste. Daher wurden auch die Zähne von ihrer Knorpel- oder porösen dünnen Knochen-Unterlage getrennt, so dass man sie nicht mehr in ihrer ursprünglichen Lage auffindet. — Noch haben wir der besonderen Beschaffenheit der Schwimmblase des australischen *Ceratodus* zu gedenken, wodurch sie befähigt wird, unter gewissen Umständen statt der Kiemen entweder theilweise oder auch ganz das Athmungsgeschäft zu übernehmen. Während aber beim *Lepidosiren* zwei getrennte Säcke mit wohl entwickelten zelligen Räumen und darin sich vertheilenden Capillar-Gefässen die Respiration vermitteln, verschmelzen solche gleichsam bei dem australischen Fische zu einem einzigen Sack. Letzterer nähert sich mehr der Schwimmblase anderer lebender Ganoid-Fische, besteht jedoch in seinem Inneren aus zwei symmetrischen Hälften, deren jede eine Reihe von ungefähr dreissig

[1]) Crossopterygidae Huxley, Mem. of the geological Survey of the united Kingdom. Decade X. 1861. p. 24.

[2]) Recherches sur les Poissons fossiles, Tome III. tab. 19.

zelligen Abtheilungen enthält und, wie beim Lepidosiren, durch einen gemeinsamen kurzen Luftgang, sowie durch eine Spaltöffnung in den Schlund einmündet. So lange nun der Fisch in reinem, sauerstoffreichem Wasser lebt, athmen die Kiemen allein und die Schwimmblase verhält sich hiebei wie die übrigen Körper-Organe; wenn aber zur heissen Jahreszeit in den subtropischen Gegenden des südlichen Queensland die Bäche eintrocknen zu dickem, schlammigem, mit schädlichen Luftarten erfülltem Wasser, dann beginnt er Luft zu athmen und die Schwimmblase vermittelt in ihrem Innern den Austausch der Blutgase als wahre Lunge. Eine Entfernung des Thieres auf das Land, welche behauptet wurde, ist bei der Schwäche seiner Gliedmassen nicht wohl anzunehmen, höchstens können dieselben beim Kriechen auf dem Schlammboden der Gewässer behilflich sein, während die ganze Organisation, namentlich der breite, seitlich zusammengedrückte Ruderschwanz dasselbe als geschickten Schwimmer kennzeichnet. Auch soll es einen grunzenden, des Nachts auf einige Entfernung hörbaren Ton von sich geben, welcher wahrscheinlich von der durch den Schlund ausströmenden Luft beim Athmen erzeugt wird. Das Fleisch des Fisches soll überdies ausserordentlich schmackhaft sein und sowohl in dieser Hinsicht, als bezüglich seiner Farbe jenem des Lachses gleichen. Der *Barramunda* wird daher von den Colonisten zu Widebay und in anderen Districten von Queensland als vortrefflicher Tafelfisch sehr geschätzt und nach den Flüssen, worin er vorkommt, sowie wegen jener Aehnlichkeit Burnett-, Mary- oder Dawson-Salm genannt. Da er schon seit der ersten Ansiedlung daselbst bekannt ist, darf man sich wohl mit Recht wundern, dass er jetzt erst zur Kenntniss der wissenschaftlichen Welt gelangte, welche diese Entdeckung als die unstreitig wichtigste anzuerkennen hat, die in neuester Zeit auf dem Gebiete der Ichthyologie gemacht wurde. Sie wird nicht allein eine Aenderung in der systematischen Anordnung und eine zweckmässigere Gruppirung der bisher bekannten Fischformen, deren Anzahl bereits über 9000 Arten beträgt, zur nothwendigen Folge haben, sondern sie liefert uns auch einen neuen, glänzenden Beleg, wie bei aller Veränderlichkeit der Form und bei der Umgestaltung, welche viele Lebewesen im Laufe von Jahrtausenden erlitten haben, es dennoch manche typische Gestalten gibt, die seit den frühesten Epochen der Erdgeschichte durch ungemessene Zeiträume bis auf unsere Tage sich unwandelbar erhalten haben.

G. St. **Th. Fuchs**. Unter den sogenannten „chaotischen Polymorphismus“ und einige fossile Melanopsis-Arten. Sep. Abdr. aus den Verhandlungen d. k. k. zoolog.-botanischen Gesellschaft in Wien, 1872.

Der Verfasser berührt in kurzem die Fälle, in welchen gewisse Gattungen des Pflanzenreiches oder Thierreiches scheinbar eine so grosse Veränderlichkeit der Form zeigen, dass eine Unterscheidung bestimmter typischer Arten in dem chaotischen Formengemenge undurchführbar zu sein scheint. Diese bemerkenswerthe Erscheinung, welche Bronn mit dem Namen „chaotischer Polymorphismus“ bezeichnet, ist in neuerer Zeit durch die Arbeiten von Heer über unsere Weidenarten und von Prof. Brandt über die Störarten einer befriedigenden Erklärung nahe gebracht worden. Es darf als ziemlich sicher angenommen werden, dass der chaotische Polymorphismus darauf beruht, dass neben der normalen Artenbildung durch fruchtbare Kreuzung verschiedener Arten eine reiche Erzeugung von Bastarden eintritt, während wirklicher Polymorphismus darin besteht, dass ein und dieselbe Art in regelmässigem Verlaufe ihrer Vermehrung und Ausbreitung in verschiedenen Formen erscheint.

Der Umstand, dass vorzüglich bei Sumpf- und Brackwasser-Conchylien chaotischer Polymorphismus auftritt, veranlasste den Verfasser, derselben Erscheinung auch bei brackischen Faunen der Vorwelt und speciell bei der Fauna der Congerienschichten nachzugehen, und er glaubt, bei den Melanopsisarten dieser Schichten Verwandtschaftsverhältnisse aufgefunden zu haben, welche auf eine stattgehabte Bastardbildung hinweisen.

Er erklärt nämlich die vielgestaltige *Melanopsis Martiniana Fér.* als Bastardform zwischen seiner *Melanopsis Vindobonensis* und *Melanopsis impressa Krauss* und führt als Grund dafür an, dass *Mel. Martiniana* 1. im allgemeinen die Mitte zwischen diesen genannten beiden Formen hält, 2. dass sie in die eine und in die andere Form übergeht, 3. dass sie niemals feste Charaktere zeigt, 4. dass sie ausserordentlich zur Bildung von Monstrositäten neigt.

Ueberdies sprechen auch die Beobachtungen, welche Herr Fuchs über die Art und Weise der Verbreitung dieser drei Formen bisher gemacht hat, in keiner

Weise gegen seine Vermuthung, und auch der Umstand, dass die *M. Martiniana* eine grössere und kräftigere Form ist, als die supponirten Stammarten, kann als eine Bastardbildungen nicht selten zukommende Eigenschaft angeführt werden.

E. T. **C. Grewingk.** Zur Kenntniss ostbaltischer Tertiär- und Kreidegebilde. Dorpat 1872. 62 Seiten mit 2 Tafeln.

An der Lehdisch, einem linken Zufluss der Windau geht, wie der Verfasser schon in der „Geologie von Liv- und Kurland" mittheilte, ein Braunkohlenflötz zu Tage. Nach Göppert sollte dies jurassische Braunkohle sein. Der Verfasser zeigt indessen, dass man es in diesem Falle mit tertiärer Kohle zu thun habe, da weisse schreibende Kreide unter der Braunkohlenformation erbohrt wurde. Es ist dies der erste sichere Nachweis der Tertiärformation in den russischen Ostseeprovinzen.

Der Verfasser beschäftigt sich dann vornehmlich mit den Glauconit führenden Schichten von Golowicze.

Die Kreide bei Grodno, so weit sie durch Entblössungen oder Bohrlöcher aufgeschlossen ist, zeichnet sich zum Theil auch durch Glauconitkörner, zum Theil durch das Auftreten von Phosphoritknollen aus. Das paläontologische Material, welches aus der Kreide von Kurland, Kowno und Grodno Herrn Grewingk vorlag, umfasste 103 Arten, worunter 20 Foraminiferen. Im allgemeinen gehören die betreffenden Kreideschichten der senonen Stufe an, und es ist die Schreibkreide von Grodno durch *Belemnitella mucronata* besonders deutlich charakterisirt.

K. P. **Dr. E. Bořicky.** Ueber die Verbreitung des Kali und der Phosphorsäure in den Gesteinen Böhmens, über die chemische Zusammensetzung der letzteren und ihre Verwendbarkeit zu agronomischen Zwecken. (Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen, II. B. V. Abth. 1872).

In vorliegender Arbeit sehen wir ein erfreuliches Resultat einträchtigen Zusammenwirkens von wissenschaftlicher Geologie und Chemie zur Förderung volkswirthschaftlicher Zwecke, ein Zusammenwirken, welches nicht verfehlen konnte, der Industrie und Agricultur eine reiche Fülle nützlicher und werthvoller Daten zur Verfügung zu stellen.

Mehrere Mineralstoffe, deren die Landpflanzen zu ihrer Entwicklung nothwendig bedürfen, sind häufig im Ackerboden nur in geringer Menge vorhanden, und ihre fortgesetzte Verminderung durch steten Pflanzenanbau hat eine Erschöpfung des Bodens zur Folge. Namentlich Kali- und Phosphorverbindungen sind in dieser Beziehung von Bedeutung. Seitdem der Einfluss anorganischer Substanzen auf das Gedeihen der Pflanze durch zahlreiche Versuche ausser Zweifel gestellt ist, vermehrt sich die Anwendung von Mineraldünger, nämlich von Composten, von Ammoniaksalzen, schwefelsauren Salzen und vorzugsweise von Phosphaten und Kalisalzen. Soll aber die Anwendung solcher Mineraldünger bei grösseren Ländercomplexen möglich sein, so muss die Beschaffung derselben mit möglichst geringen Kosten verbunden sein, und dies hängt natürlicherweise von der Kenntniss der Verbreitung der erwähnten Mineralstoffe in den Gesteinen, Gebirgs- und Erdschichten ab.

Der Verfasser vorliegender Mittheilung entwirft auf Grundlage vieler älterer und neuerer Analysen eine Skizze über die Verbreitung der erwähnten Mineralstoffe in den Gebirgssteinen Böhmens und lenkt die Aufmerksamkeit auf alle jene Minerale und Gesteine, die irgend eine Anwendung zur Bereitung von Composten oder Mineraldünger gestatten; da jedoch bei Beurtheilung des Einflusses, den das Gesteinsmaterial auf den Ackerboden ausübt, auch die Kenntniss der übrigen Bestandtheile der Gesteinsart wünschenswerth ist, so gibt der Verfasser ein kurzes Bild der Zusammensetzung der Kali- und Phosphorsäure führenden Gesteine Böhmens in geologischer Reihenfolge, nebst kurzer Andeutung ihrer Verbreitung. Da man oft nach dem mehr weniger zahlreichen Vorkommen jener Minerale, die als Träger des Kali- und Phosphorgehaltes in den Gesteinen oder an den Klüften derselben vorkommen, auf einen grösseren oder geringeren Gehalt an Kali- und Phosphorsäure schliessen kann, wurden auch Verzeichnisse der in Böhmen vorkommenden Kali- und phosphorsäurehaltigen Minerale zusammengestellt. Wir können aus dem reichen Inhalte der in Rede stehenden Mittheilung hier nur weniges auszugsweise reproduciren.

1. Kalihaltige Minerale. *a.* Mit Kaligehalt von 5 Percent oder mehr: Apophyllit, Biotit, Leucit, Muscovit, Nephelin, Orthoklas, Phillipsit, Sanidin. *b.* Mit

weniger als 5 Percent: Albit, Analcim, Anorthit, Chabasit, Kaolin, Labradorit, Levyn, Oligoklas, Phakolith. Die wichtigsten dieser Minerale, Orthoklas, Sanidin, Leucit und Nephelin treten meist nur in den Massen- und Eruptiv-Gesteinen als vorwaltende Bestandtheile auf. Von den Gesteinen des Urgebirges ist es Granit und Gneiss, namentlich ihre grosskörnigen Varietäten, in denen die Kalifeldspathe an manchen Punkten sehr reichlich, zuweilen gangförmig oder lagerartig auftreten und sich zur Bereitung von Kalidünger am besten eignen. Von den Eruptivgesteinen verdienen die Minette, die Porphyrgesteine (namentlich Felsitporphyr) und die Phonolithe als kalifeldspathführend und zur Bereitung von Kalidünger geeignet, hervorgehoben zu werden. Leucit und Nephelin sind vornehmlich nur an die jüngsten Eruptivgesteine, Basalte und Phonolithe, gebunden; sie ertheilen jedoch den Gesteinen in agronomischer Beziehung den Vortheil, dass sie, durch Säuren zersetzbar, auch den Athmosphärilien weniger Widerstand leisten und in kürzerer Zeit den Pflanzen assimilirbare Umwandlungsproducte bilden.

2. Phosphorsäurehaltige Minerale. Phosphate, die in Krystallen und nachahmenden Gestalten an den Klüften mehr weniger zersetzter Gesteine aufgewachsen, oder im frischen Gesteine eingewachsen vorkommen, weisen auf einen grösseren Phosphorsäuregehalt des Muttergesteines hin und sind zuweilen ein leitender Wink zur Auffindung phosphatreicherer Gesteine. Die wichtigsten und verbreitetsten derselben sind: Apatit, Delvauxit, Diadochit, Osteolith, Virianit, Wawellit; seltener Barrandit, Beraunit, Dufrenit, Kakoxen, Kalait, Sphärit, Triplit, Pyromorphit, Ehlit, Zepharovichit und Picit. Von allen Phosphaten findet man blos den Apatit, das am meisten verbreitete Phosphat, in den Gesteinen eingewachsen vor, daher mit der ihn einschliessenden Gesteinsart von gleichzeitiger Bildung. Da der Apatit das einzige Phosphat ist, das sowohl in metamorphischen oder Massengesteinen, als auch in Eruptivgesteinen einen steten accessorischen Bestandtheil bildet, so muss dasselbe als das ursprüngliche Mineral angesehen werden, aus welchem die Phosphorsäure aller übrigen Phosphate, aus dem der Phosphorsäuregehalt der Pflanzen- und Thierwelt stammt. Durch Auslaugung apatithaltiger Massen- und Eruptivgesteine scheidet sich der phosphorsaure Kalk als Phosphorit oder Osteolit in jüngeren sedimentären Schichten ab und bildet die für die Agricultur so wichtigen Phosphatablagerungen. Besondere Aufmerksamkeit verdienen daher die Zersetzungsproducte der Massen- und Eruptivgesteine, und unter den letzteren vorzugsweise die der diabasischen und basaltischen Gesteinen in denen erdige Phosphate in Adern, Nestern und Lagern vorzukommen, oder die sich durch einen grösseren Phosphorsäuregehalt auszuzeichnen pflegen. Die übrigen Phosphate sind an Klüften verschiedener Gesteinen, zum grössten Theile nur nahe an der Oberfläche oder an Ausbissen von Erzlagern zu finden und verdanken ihre Bildung einsickernden, lösliche Phosphate enthaltenden Gewässern. Unter diesen verdienen der Wavellit, Delvauxit und Diadochit eine besondere Beachtung. Sedimentäre Ueberreste von wirbellosen Thieren enthaltende Gesteine sind verhältnissmässig arm an Phosphaten. Die in der permischen und der Kreideformation vorkommenden Anhäufungen von Phosphaten stammen von Wirbelthierresten ab und finden sich auch im Tertiären und im Diluvium. Die Bildung von Vivianiteffloresceuzen oder der blauen Eisenerde pflegt das Kennzeichen eines höheren Phosphorsäuregehaltes der Tertiär- und Diluvialschichten zu sein.

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der kön. ungarischen geologischen Anstalt. I. Band, I. Heft. Pest, 1872.

Wir begrüssen mit lebhafter Freude den Beginn einer Publication, welche sich zur Aufgabe stellt, die in dem in ungarischer Sprache erscheinenden Jahrbuche unserer ungarischen Schwesteranstalt erscheinenden Originalabhandlungen durch deutsche Uebersetzung dem grossen wissenschaftlichen nichtungarischen Publicum zugänglich zu machen. Zu bedauern bleibt nur, dass aus ökonomischen Gründen die dem ungarischen Originaltexte beigegebenen Tafeln nicht immer beigeschlossen werden sollen, wodurch die Benützung der deutschen Ausgabe, so dankenswerth sie ist, erschwert wird, indem man zur völligen Orientirung genöthigt wird, die ungarische Ausgabe mit zu Rathe zu ziehen.

Das vorliegende Heft enthält die Abhandlung des Directors der ungar. Anstalt, Herrn Max v. Hantken, über „die geologischen Verhältnisse des Graner Braunkohlengebietes“, über welche in diesen Blättern bereits (Jahrgang 1871, pag. 340) berichtet worden ist.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1872. XXII. Band. Heft Nr. 1. (Jänner, Februar, März.) Dasselbe enthält:

I. Const. Freih. v. Beust: Die Zukunft des Metallbergbau in Oesterreich. Seite 1.

II. Franz v. Hauer: Die Eisenstein-Lagerstätten der Steyerischen Eisen-Industrie Gesellschaft bei Eisenerz. (Mit Tafel I.) Seite 28.

III. Dr. Emil Tietze: Geologische und paläontologische Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstockes. (Mit Tafel II—IX.) Seite 35.

IV. Const. Freih. v. Beust: Ueber die Streichungslinien der Hauptgangzüge in den nichtungarischen Ländern der österreichischen Monarchie. Seite 143.

Mineralogische Mittheilungen.

I. M. Websky in Breslau. Ueber den Axinit von Striegau in Schlesien. (Mit Tafel I.) Seite 1.

II. Aristides Brezina: Krystallographische Studien an Wiserin, Xenotim, Mejonit, Gyps, Erythrin und Simonyit. (Mit Tafel II.) Seite 7.

III. Aristides Brezina: Ueber die Symmetrie der Pyritgruppe. Seite 23.

IV. Franz Babanek: Zur Paragenese der Přibramer Mineralien. Seite 27.

V. A. Exner, k. k. Hauptmann: Chemische Untersuchung des Meteoriten von Gopalpur. Seite 41.

VI. A. v. Inostranzeff: Untersuchungen von Kalksteinen und Dolomiten als Beitrag zur Kenntniss des Metamorphismus. (Mit Tafel III.) Seite 45.

VII. A. Schrauf: Kupfer von Wollaroo. Seite 53.

VIII. Notizen: Neues Vorkommen von Scheelit. — Sahlit vom Greiner. — Simonyit und Boracit von Stassfurt. — Bergkrystalle von der Grieswiesalpe, Rauris. — Bergkrystall vom Hochnarr, Rauris. — Bergkrystall von Kals. Seite 57.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Abich H. Ueber das Steinsalz und seine geologische Stellung im russischen Armenien. Petersburg 1857. (*1796.* 4.)

Beaumont L. E. Notice sur les systèmes de Montagnes. Tome I, II et III. Paris 1852. (*4765.* 8.)

Bianconi J. De mari olim occupante planities et colles Italiae, Graeciae, Asiae minoris etc. Bononiae 1850. (*1797.* 4.)

Boué M. A. Résumé des progrès des sciences géologiques pendant l'année 1833. Paris 1834. (*4764* 8.)

Buch Leopold v. Physicalische Beschreibung der canarischen Inseln. (*1792. 4.*)

— Atlas hiezu. (*95.* 2.)

— Was vom Brocken zu holen ist. Berlin. (*1798* 4.)

— Geognostische Briefe an Herrn Alex. v. Humboldt über das südliche Tirol. Hanau 1824. (*4762.* 8.)

Buckland W., Dr. Geologie und Mineralogie in Beziehung zur natürlichen Theologie. I. und II. Bd. Neufchatel 1838. (*4761.* 8.)

Burat A. Études sur les mines. Théorie des gites métallifères. Paris 1845. (*4763.* 8.)

Chambers R. Ancient sea-margins as memorials of Changes in the relative level of Sea and Land. London 1848. (*4766.* 8.)

Clarke W. B. Researches in the southern Gold Fields of New South Wales. Sidney 1860. (*4768.* 8.)

Dechen H. v., Dr. Orographisch-geognostische Uebersicht des Regierungsbezirkes Aachen. Aachen 1866. (*4767.* 8.)

[1]) Aus Haidinger's Nachlass übernommen.

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Dechen H. v., Dr. und **Rath.** Geognostischer Führer in das Siebengebirge am Rhein. Bonn 1861. (*4769.* 8.)

Emmrich H. F. De Trilobitis. Dissertatio petrefactologica quam consensu et auctoritate amplissimi philosophorum etc. Berolini 1839. (*4802.* 8.)

Fellöcker S. Anfangsgründe der Mineralogie. Wien 1853. (*4803.* 8.)

Fournet und **Cotta B.** Die Erzgänge und ihre Beziehungen zu den Eruptivgesteinen, nachgewiesen im Departement de l'Aveyron. Dresden 1846. (*4801.* 8.)

— Die Metamorphose der Gesteine, nachgewiesen in den westlichen Alpen. Freiberg 1847. (*4804.* 8.)

Freiesleben J. C. Die sächsischen Erzgänge in einer vorläufigen Aufstellung ihrer Formationen. Freiberg 1843. (*4805.* 8.)

Geinitz H. B. Die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen und der angrenzenden Länder-Abtheilungen. Leipzig 1852 et 1853. (*1791.* 4.)

Giebel C. G. Allgemeine Paläontologie. Entwurf einer systematischen Darstellung der Fauna und Flora der Vorwelt. Leipzig 1852. (*4786.* 8.)

Glocker E. F., Dr. Mineralogische Jahreshefte. Nürnberg 1833—1841. (*4814.* 8.)

Grewingk C., Dr. Beitrag zur Kenntniss der orographischen und geognostischen Beschaffenheit der Nordwest-Küste Amerika's mit den anliegenden Inseln. Petersburg 1850. (*4785.* 8.)

Gumprecht T. E. Einige Beiträge zur Geschichte der Geognosie. Berlin. (*4797.* 8.)

Hart J. A description of the Skeleton of the fossil Deer of Ireland. Dublin 1825. (*4810.* 8.)

Hartmann C., Dr. Jahrbücher der Mineralogie, Geologie, Berg- und Hüttenkunde. 1. und 2. Heft. Nürnberg 1834. (*4811.* 8.)

— Handwörterbuch der Mineralogie und Geognosie. Leipzig 1838. (*4771.* 8.)

— Conversationslexicon der Berg-, Hütten- und Salzwerkskunde, 4 B. Stuttgart 1840 und 1841. (*4770.* 8.)

Hawle J. und **Corda A. J. C.** Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten. Prag 1847. (*1794.* 4.)

Herder S. A. W., Freiherr v. Bergmännische Reise in Serbien im Jahre 1835. (*4808.* 8.)

Hingenau Otto, Freiherr v. Beiträge zur staatswissenschaftlichen Behandlung der Montan-Industrie. Brünn 1849. (*4809.* 8.)

Hitchcock E. The Religion of Geology and its connected Sciences. Boston 1851. (*4772.* 8.)

Jugler. Die Bergwerksverwaltung des hannover'schen Ober-Harzes seit 1837, und der Ernst August-Stollen. Berlin 1854. (*4773.* 8.)

Kluge C. E. Handbuch der Edelsteinkunde für Mineralogen, Steinschneider und Juweliere. Leipzig 1860. (*4774.* 8.)

Lea Isaac. Contributions to Geology. Philadelphia 1838. (*4779.* 8.)

Leonhard G. Geologie des europäischen Russlands und des Urals. I. und II. Abth. Stuttgart 1847 und 1848. (*4777.* 8.)

Lesseps M. F. de. Percement de l'Isthme de Suez. Atlas. Paris 1856. (*1793.* 4.)

— Percement de l'Isthme de Suez. Paris 1857. (*4778.* 8.)

Lipold M. und **Stur D.** Das Kohlengebiet in den nordöstlichen Alpen. Wien 1865. (*4812.* 8.)

Lyell C. und **Hartmann, Dr.** Lehrbuch der Geologie. Leipzig 1834. (*4776.* 8.)

Lyell Carl. Geschichte der Fortschritte der Geologie und Einleitung in diese Wissenschaft. Weimar 1842. (*4775.* 8.)

Marmora A. Voyage en Sardaigne, ou description statistique. Tome I et II. Turin 1857. (*4781.* 8.)
Atlas. (*95.* 2.)

Meneghini C. P. S. Considerazioni sulla geologia della Toscana. Firenze 1851. (*4782.* 8.)

Meyer H. v. Tabelle über die Geologie, zur Vereinfachung derselben und zur naturgemässen Classification der Gesteine. Nürnberg 1833. (*4799.* 8.)

Miller W. H. und **Grailich.** Lehrbuch der Krystallographie sammt Kupfertafeln. Wien 1856. (*4780.* 8.)

Mohs F. Anleitung zum Schürfen. Wien 1838. (*4783.* 8.)

— Treatise on Mineralogy or the natural history of the Mineral Kingdom. Vol. I, II, III. Edinburgh 1825. (*4784.* 8.)

— Die Charaktere der Classen, Ordnungen, Geschlechter und Arten, oder die Charakteristik des naturhistorischen Mineral-Systems. Dresden 1820. (*4798.* 8.)

Partsch P. Kurze Uebersicht der im k. k. Hof-Mineralien-Kabinete zu Wien zur Schau gestellten acht Sammlungen. Wien 1843. (*4807.* 8.)

Petzholdt A., Dr. Ueber Calamiten und Steinkohlenbildung. Dresden 1841. (*4806.* 8.)

Prado M. C. Mémoire sur la géologie d'Almaden, d'une partie de la Sierra morena et des montagnes de Tolède. Paris 1856. (*4800.* 8.)

Rütimeyer L., Dr. Ueber das schweizerische Nummulitenterrain mit besonderer Berücksichtigung des Gebirges zwischen dem Thuner See und der Emme. Bern 1850. (*1795* 4.)

Senft F., Dr. Die Humus-, Marsch-, Torf- und Limonitbildungen als Erzeugungsmittel neuer Erdrindelagen. Leipzig 1862. (*4813.* 8.)

Stenzel C. G., Dr. Ueber die Staarsteine. Bonn 1854. (*1799.* 4.)

Studer B. Geschichte der physischen Geographie der Schweiz bis 1815. Bern 1863. (*4788.* 8.)

Tchihatcheff P. v. Wissenschaftliche Reise im östlichen Altaï-Gebirge und in den chinesischen Grenzlanden. Heidelberg 1846. (*4795.* 8.)

Unger F., Dr. Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt. Wien 1852. (*4789.* 8.)

Vogt C., Dr., Desor und **Agassiz.** Agassiz geologische Alpenreisen. Frankfurt a. M. 1844. (*4791.* 8.)

Volger Otto G. H. Erde und Ewigkeit. Frankfurt a. M. 1857. (*4790.* 8.)

Wiesbaden. Die Nassauischen Heilquellen. Wiesbaden 1851. (*4793.* 8.)

Wineberger L. Versuch einer geognostischen Beschreibung des bairischen Waldgebirges und Neuburger Waldes. Passau 1851. (*4792.* 8.)

Zeuschner L., Dr. Ueber den Bau des Tatra-Gebirges und der parallelen Hebungen. Petersburg 1848. (*4796.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 9. 1872



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 7. Mai. 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

M. Delesse. Studien über die Störungen, welche die Sedimentär-Formationen Frankreichs erlitten haben [1]).

Die Schichtgesteine, welche den Boden Frankreichs zusammensetzen, präsentiren sich nicht in derselben Weise, wie sie zur Zeit ihrer Bildung sich niedergeschlagen haben, und häufig haben sie ziemlich verwickelte Veränderungen erlitten.

Zunächst sind sie von den Bildungen, welche sie wieder bedeckt haben, stark zusammengedrückt worden, und zwar in ungleichem Masse. Häufig sind durch atmosphärische Einflüsse oder durch fliessende Wässer starke Abtragungen veranlasst worden. Bestehen die Ablagerungen aus Thon, Mergel, Kalkstein, Sand, oder zerreiblichen Gesteinen, so sind sie oft in beträchtlicher Ausdehnung zerstört, wie dies stehen gebliebene isolirte Fetzen bezeugen.

Ferner sind diese Terrains durch langsame Oscillationen gefältelt worden. Schliesslich wurden sie durch Erdbeben erschüttert, durch Spalten zerschnitten oder auch durch plötzliche Dislocationen gänzlich überworfen, wie diejenigen waren, welche die Gebirgssysteme zu Stande gebracht haben. Unter übrigens gleichen Umständen sind, je älter eine Bildung ist, die Degradationen durch die Wässer und die Atmosphäre intensiver, die Störungen zahlreicher und verwickelter. Aber, was auch die Zahl und die Stärke dieser Veränderungen war, sie haben den heutigen Zustand zur Folge gehabt, so dass um sie würdigen zu können, man so

[1]) Aus dem im Erscheinen begriffenen Werke: *Lithologie du fond des mers.*

gut wie möglich ihre ursprüngliche Lage in Gedanken restauriren und mit der heutigen vergleichen muss.

Man könnte auf folgende Weise verfahren: Man studiere vorzüglich jene Terrains, deren Synchronismus am sichersten über ganz Frankreich hin sichergestellt ist. Nachdem jedoch die Meeresgrenzen während des langen Zeitraumes, welcher zur Bildung eines Terrains nöthig ist, bedeutenden Schwankungen ausgesetzt waren, dürfte es gerathener sein, sich speciell nur auf eine seiner Stufen zu beschränken. Man wird diejenige wählen, welche die grösste Constanz in ihren mineralogischen oder paläontologischen Charakteren zeigt und dadurch am leichtesten zu verfolgen ist. Auf diese Weise kann man das Meer restauriren, in welchem das Terrain, welches man betrachtet, sich niedergeschlagen hat, und manchmal wird man selbst annähernd die alten Ufer reconstruiren können.

Diese Aufgabe ist unläugbar mit grossen Schwierigkeiten verbunden; denn ein Terrain bedeckt nicht gleichmässig den Boden des Meeres, selbst dann wenn es in keiner Weise durch Denudation degradirt worden ist; es häuft sich vorzüglich in den Depressionen an, in den stark geneigten Partien des Meeresbodens dagegen ist es von sehr geringer Mächtigkeit oder fehlt auch gänzlich. In der Nähe der Küste hat es gewöhnlich eine geringe Stärke und ist durch aufragende Felsen oft unterbrochen; ausserdem wird es durch die Wässer des Meeres und durch die Atmosphäre viel stärker degradirt.

Um mit Genauigkeit das Relief des betrachteten Terrains darzustellen, bediente ich mich des Systems der horizontalen Curven. In allen den Gegenden, wo dieses Terrain durch andere jüngere bedeckt ist, sind die Curven sehr schwierig zu ziehen; doch kann man dieselben wenigstens annähernd verzeichnen. Die Curve mit der Cote *0* ist besonders interessant, denn sie stellt die Berührungsebene des heutigen Meeresniveau's mit der Oberfläche des Terrains dar.

Wenn auch dieses Niveau nicht constant geblieben sein sollte, so geben doch die Horizontalcurven die Punkte, welche sich gegenwärtig in gleicher Höhe befinden, sie zeigen sofort an, in welchen Gegenden das Terrain gehoben worden ist und machen auf diese Weise die erlittenen Störungen ersichtlich. Diese Störungen sind die Summe aller derer, gross oder klein, welchen das Terrain seit seiner Bildung ausgesetzt war.

Nach der eben erwähnten Methode wurden einige Terrains, insbesondere das Silurische, die Trias, der Lias, das Eocän und das Pliocän, studirt. Auf Grundlage der geologischen Karte von Frankreich und der Arbeiten E l i e d e B e a u m o n t's über die Gebirgssysteme wurde die Oberfläche dieser Terrains dargestellt. Das Relief ist durch Horizontalcurven mit Höhen-Coten und durch blaue Tinten ausgedrückt, welche um so dunkler sind, je höher die Terrains über den Meeresspiegel gehoben sind.

Aus den unserer Arbeit beigegebenen Karten kann man ersehen, dass wenn dasselbe Becken mit jüngeren Terrains erfüllt worden ist, sich die ursprünglichen Erhabenheiten und Depressionen erhalten haben, aber auch dass dieselben in den jüngeren Terrains sich mehr und mehr vermindern.

Auch sieht man sehr deutlich, dass der Meeresboden oft um einige Kilometer über das heutige Meeresniveau gehoben war; so zwar, dass es unmöglich ist, für die Erhebung der Gebirge die Theorie anzunehmen,

nach welcher dieselben durch langsame Hebungen, analog denen an unseren Küsten gebildet sein sollen.

Endlich bemerkt man noch, dass die Terrains an den Gehängen der Berge gewöhnlich eine starke Neigung zeigen, welche durch die Annäherung der Horizontalcurven angedeutet ist. Aber diese exceptionelle Neigung verschwindet in geringer Distanz. Man muss dieses Verhalten ohne Zweifel dem Umstande zuschreiben, dass die sedimentären Gesteine im Innern der Erde immer in mehr oder weniger weichem und nicht im festen (soliden) Zustande sich befinden.

Dr. E. Tietze. Ueber die fragliche Stellung der Liasschiefer bei Mehadia im Banat.

Herr Bergrath Foetterle hat in einem Reisebericht (Verh. d. geol. Reichsanst. 1869, pag. 266) auf gewisse schwarze Schiefer aufmerksam gemacht, welche besonders im Thale der Bela reka unweit des Dorfes Mehadia im Banater Gebirge entwickelt sind. Auf Grund des Vorkommens von Zweischalern (*Pecten*) und Belemniten in diesen Schiefern wurden diese letzteren mit Wahrscheinlichkeit dem Lias überwiesen, eine Annahme der auch die Lagerungsverhältnisse derselben nicht widersprechen. Wenn nun auch der durch jene blossen Gattungsbestimmungen gestützte paläontologische Beweis gerade im Hinblick auf die verticale Verbreitung jener Gattungen für die angenommene Formationsdeutung Herrn Foetterle unzureichend erschien, so stellt sich doch die mitgetheilte Deutung als von einem glücklichen und sicheren Tactgefühl eingegeben heraus, gemäss der Durchsicht einer kleinen Petrefactenfolge, welche Herr Professor Anton Koch in Ofen jüngst in der Bela reka zu sammeln die Gelegenheit und mir zu übersenden die Güte hatte.

Ich selbst war bei einen kurzen Besuch der Schiefer von Mehadia, den ich im Sommer 1870 von den Herculesbädern aus unternehmen konnte, vom Glück des Findens gar nicht begleitet. Die Stücke die aus den fraglichen Schiefern in unserem Museum aufbewahrt sind, gestatten auch zumeist nur sehr unzuverlässige Bestimmungen. Ein grösserer, wohl zu *Corbula* gehöriger Zweischaler unter denselben dürfte übrigens einer neuen Art zugehören. Mit Dank nehmen wir deshalb Einsicht in die kleine Aufsammlung des Herrn Koch, aus deren Exemplaren wir zwar endgiltige Schlüsse über die genaueste Altersbegrenzung der durch die vorliegende Fauna bezeichneten Schiefer noch nicht ziehen, wohl aber wichtige Andeutungen diesfalls gewinnen konnten.

Unter einer Anzahl von Belemnitenstücken lässt sich ein vollständiger erhaltenes Exemplar erkennen, welches mit *Belemnites tripartitus* des oberen Lias zum mindesten eine sehr grosse Verwandtschaft besitzt. Unter den ebenfalls vorkommenden Brachiopoden erwähne ich einer specifisch unbestimmbaren *Terebratula* und einer Spiriferina, welche von *Spiriferina Haueri Suess* wenig Unterschiede aufweist. Nur besitzt das vorliegende, leider nicht unverdrückte Exemplar einen etwas stumpfwinkligeren Schnabel als die von Suess aus den Grestener Schichten der Ostalpen aufgestellte, von Oppel aus dem obersten Mittellias Schwabens genannte und von mir in dem oberen Mittellias bei Berszaszka im Banat kürzlich constatirte Form. Im Umriss schliesst sich die vorliegende Spiriferina dafür durchaus an die aus oberliassischen Schiefern der Ardennen von Buvignier (Géologie des Ardennes, Mezières 1842, und in der Géolo-

gie de la Meuse, 1852) als *Sp. Signensis* beschriebene Form an. Da indessen bei Spiriferen die Höhe des Schnabels einiger Veränderlichkeit unterliegt, so steht das gefundene Fossil der *Sp. Haueri* jedenfalls am nächsten.

Das Vorkommen dieser Spiriferina bei Mehadia ist sehr wichtig, denn jedenfalls genügt dieser Typus, um den Lias und zwar dessen obere Hälfte zu bezeichnen.

Die anderen, unter der Koch'schen Aufsammlung befindlichen Fossilien gehören neuen Arten von Pecten, Cardita u. s. w. an. Einer der Zweischaler erinnert stark an *Pholadomya fidicula Sow.* des Dogger, ohne indessen specifisch mit dieser übereinzustimmen. Wieder ein anderes Fossil hat mit *Inoceramus dubius* eine gewisse Aehnlichkeit. Es darf wohl nicht auffallen, dass wir bekannten Conchiferen-Arten unter den vorliegenden Sachen nicht begegnen, bei der geringen Anzahl von solchen des oberen Lias, wie ja unsere Kenntniss oberliassischer Faunen überhaupt noch eine sehr mangelhafte ist im Vergleich zu dem, was wir über den unteren und mittleren Lias wissen.

Ich will noch bemerken, dass die Schichten des unteren und des mittleren Lias, wie sie sonst im Banater Gebirge entwickelt sind, und wie ich sie aus der Gegend von Berszaszka im ersten Heft des Jahrbuches der Reichsanstalt von diesem Jahre beschrieben habe, weder petrographisch noch im Charakter ihrer Fauna mit den schwarzen Schiefern von Mehadia übereinstimmen, denen noch gewisse schwarze, indessen dünner geschichtete Schiefer mit *Cardinia gigantea Quenst. sp.* zwischen Eibenthal und Schnellersruhe am ähnlichsten sehen. An den unteren Lias ist indessen bei den fraglichen Schiefern von Mehadia gewiss nicht zu denken. Zudem stellen die genannten Thalassitenschiefer zwischen Schnellersruhe und Eibenthal nur eine schwache Einlagerung in dem flötzführenden unteren Liassandstein dar, während die dunklen Schiefer von Mehadia eine grosse Mächtigkeit repräsentiren. Ausserdem darf betont werden, dass in dem mit unseren Schiefern verbundenen und anscheinend im Liegenden derselben auftretenden Sandsteine organische Reste, worunter auch Belemniten, nicht selten sind, während man in dem unteren Liassandstein bei Berszaszka und Swinitza vergeblich nach solchen suchen würde.

Es wird der Mühe lohnen den besprochenen Schiefern einige weitere Aufmerksamkeit zuzuwenden, da die Eigenthümlichkeit der vorliegenden Fauna bei gehöriger Ausbeutung der genannten Fundstelle ein annehmbares Resultat voraussetzen lässt. Vielleicht aber nehmen unsere Schiefer auch deshalb ein nicht unbedeutendes geologisches Interesse in Zukunft in Anspruch, weil sie, nach den grossen petrographischen Aehnlichkeiten einzelner Lagen zu schliessen, einen, so zu sagen, vorgeschobenen Posten jenes mächtigen Systems dunkler Schiefer darstellen könnten, wie sie in der Krim und im Kaukasus zu grosser Entwicklung gelangt sind, und welche nach einer vorläufigen, mündlichen Mittheilung meines werthen Freundes Herrn E. Favre mit Wahrscheinlichkeit oberliassisch sind.

D. Stur. Ein Beitrag zur von Richthofen'schen Löss-Theorie.

Bei den in früheren Jahren von mir gepflogenen Studien über den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Pflanzen hatte ich besonders solchen Stellen der Hochalpen meine besondere Aufmerk-

samkeit zugewendet, an welchen im weitverbreiteten Kalkgebirge ich selbst oder andere Beobachter sogenannte „Schieferholde Pflanzen“ wachsend gefunden haben.

An solchen Stellen hatte ich nun entweder in der That ein Thon- und Kieselerde hältiges Gestein, Schiefer oder Sandstein anstehend gefunden, oder bemerkt, dass hier das allein herrschende Kalk- oder Dolomit-Gestein überdeckt sei von einer mehr oder minder ausgedehnten Decke eines Bodens, der dadurch hier als Fremdling charakterisirt war, dass er zumeist Glimmerblättchen und Quarzkörnchen enthielt, die aus der Verwitterung aus Kalk und Dolomit unmöglich überbleiben konnten.

Solche Stellen, mehr oder minder ausgedehnt, fanden sich insbesondere am Südrande der Nordkalkalpen ein, dort wo sie über die Einsenkungen der Mur, der Enns u. s. w., die mit Schiefergesteinen erfüllt sind, emporragen. In den Südalpen fand ich Aehnliches insbesondere auf den Kalkgebirgen nördlich bei Tolmein, am Krn u. s. w.

Ich hatte es damals versucht, die Entstehung dieser Ansammlungen eines fremdartigen Bodens über Kalk und Dolomitfelsen dem Winde und dem regelmässigen Luftzuge aus der Thaltiefe zuzuschreiben.

Die Gewalt dieses, regelmässig aus der Thaltiefe aufsteigenden Luftstromes muss mancher Aelpler dadurch kennen lernen, dass er seinen Hut am Rande der Wand hinab fallen lässt, und dieser vom Luftstrome ergriffen wieder zurückgebracht ruhig an einer Stelle des geringausgedehnten spärlichen Rasens fallen gelassen wird. An dieser rasigen ruhigen Stelle werden auch die Erdtheile und sonstige Dinge, die der Luftstrom aus der Thalsohle mit sich bringt, abgelagert, von der fremdartigen Pflanzendecke überwuchert und so weit festgehalten, als es die hier gewaltigen zeitweiligen Regengüsse gestatten. Unter günstigeren Verhältnissen müssten diese Ablagerungen grössere Ausdehnung erreichen und besonders auffallen. In tieferen Gehängen, wo sie häufiger vorkommen, sind sie desswegen bisher nicht bemerkt worden, da die Flora hier zu ihrer Erkennung, keine so sehr auffälligen Charaktere bietet.

P. v. Mertens. Analyse eines Anthracites aus Dietmannsdorf in Steiermark.

Das Mineral, welches zur Analyse vorlag, ist eine tief schwarzgefärbte, leicht pulverisirbare, stark abfärbende Substanz, welche ein specifisches Gewicht 1·97701 hat, und der Brennwerth desselben entspricht nach Berthier 6185 Calorien. Die Substanz enthält 5·323 Perc. H_2O und im getrockneten Zustande nimmt dieselbe nach 24 Stunden in feuchter Luft wieder 0·66 Perc. Wasser auf. Die bei 100—100° C. getrocknete Substanz wurde der Elementaranalyse unterzogen und dieselbe ergab:

Kohlenstoff	78·25 Perc.
Wasserstoff	0·39 „
Asche	21·36 „
	100·00 Perc.

Ausserdem enthält das Mineral 0·635 Perc. abröstbaren Schwefel.

Die Analyse der Asche ergab in 100 Theilen derselben folgende Bestandtheile:

19·57 Perc. in Salzsäure löslich	Eisenoxyd	2·81
	Thonerde	11·05
	Kalk	0·21
	Magnesia	0·62
	Natron	4·13
	Kali	Spur
	Schwefelsäure	0·75
	Phosphorsäure	Spur
80·32 Perc. in Salzsäure unlöslich	Eisenoxyd	1·45
	Thonerde	8·09
	Manganoxydul	Spur
	Kalk	0·38
	Magnesia	Spur
	Natron	1·62
	Kali	1·32
	Kieselsäure	67·46
		99·89

Die physikalischen Eigenschaften und das Vorkommen dieses Mineral's liessen die Möglichkeit zu, dass dasselbe als ein Graphit zu bezeichnen sei. Um diese Frage vollkommen zu entscheiden, wurde die Substanz nach der Methode von Brodie mit chlorsaurem Kalk und concentrirter Salpetersäure oxydirt. Während Graphite schon nach der dritten Behandlung mit diesen Oxydationsmitteln Graphonsäure geben, lieferte dieses Mineral bei der dritten Behandlung nur kleine Mengen von Humuskörpern und erst durch eine vierte Oxydation gelang es, den grösseren Theil der Substanz in Humus überzuführen.

Dieses Mineral ist daher nicht als Graphit, sondern als Anthracit zu betrachten.

Laboratorium des Herrn Prof. A. Bauer am k. k. polyt. Institut.

Vorträge.

F. Pošepný. Das Erzvorkommen im White-Pine district in Nevada, Ver. St. von N. Amerika, und Analogien desselben in Europa.

In dem vor kurzem erschienenen Werke über die Resultate der Untersuchung und Durchforschung der in den Staaten Nevada und Colorado gelegenen Erzlagerstätten ist die Darstellung allerdings im Schema des Systems der sächsischen Schule gehalten; allein dessen ungeachtet sind zahlreiche Andeutungen vorhanden, welche für die Existenz von mehreren, ausserhalb dieses Systems stehenden Erzlagerstätten sprechen [1]).

Am deutlichsten ist letzteres im White-Pine district, einer Bergbau-Gegend in Ost-Nevada der Fall, deren Centrum Hamilton und Treasure city 110 Meilen südlich der 468 Meilen von Sacramento entfernten Station der Pacific-Eisenbahn liegt.

[1]) U. St. Geological exploration of the fortieth parallel, III. vol. Mining industry, by James D. Hague, with geological contributions by Clarence King. Washington 1870.

Devonische Kalke und Kalkschiefer werden hier von Schieferthonen, Sandsteinen und Kalksteinen der Kohlenformation überlagert. Die Erze finden sich aber blos in den devonischen Kalken und am Contacte derselben mit den Kalkschiefern an einer von Nord nach Süd verlaufenden anticlinalen Schichtungsfalte. Von der Achse derselben fallen die Schichten zu beiden Seiten ab, im westlichen Theile, an welchem die wichtigsten Bergbaue von Treasure Hill liegen, schwebend nach Westen.

Herr Arnold Hague, der dieses Erzrevier beschreibt, unterscheidet viererlei Erzvorkommen.

1. An steilen, von Ost nach West streichenden Spalten.

2. Am Contacte der Kalke mit dem dieselben überlagernden Kalkschiefer.

3. In lagerartigen, der Schichtung parallelen Zonen, und zwar wie sich aus der ganzen Darstellung ergibt, in Geoden des Kalksteines, und

4. In unregelmässigen, verticalen und steilen, vorwaltend nordgestreckten, das Gestein quer durchsetzenden Erzzonen oder vielmehr Erzputzen im Kalksteine.

Die Gangart ist vorzüglich Quarz und Kalkspath. Spärlich sind auch Gyps, Fluorit, Baryt, Rhodonit, Rhodochrosit etc. vertreten. Das hauptsächliche Erz ist Chlorsilber; neben diesem treten spärlich Bromide, Oxyde, Carbonate und Schwefelmetalle von Blei und Kupfer auf.

Die Erze sind entweder der Gangart eingesprengt, oder bilden auch derbe Massen. Beide, Erze und „Gangmassen" zusammen betrachtet, füllen nun die in dem Kalkstein sich vorfindenden, verschiedenartigen Hohlräume aus und umhüllen die verschiedenartigen Fragmente desselben. Ob hiebei eine concentrisch-schalige Structur zum Vorschein tritt, ist zwar nicht gesagt, es ist aber sehr wahrscheinlich, dass dieselbe wenigstens überall da wo Rhodonit und Rhodochrosit auftritt, zum Vorschein kommt.

Offenbar hat man es hier mit einer Erzlagerstätte zu thun, welche die Charaktere von Gängen, Lagern und Stöcken in sich vereint, und welche ich mit dem Namen typhonische Erzlagerstätten bezeichnete.

In dem ursprünglich massiven Gesteine sind durch mechanische und chemische Kräfte die Hohlräume geschaffen worden, welcher Process unter Umständen bis zur Isolation der Gesteinsfragmente, zur Bildung von Breccien und Conglomeraten fortschreiten konnte. In dem vorliegenden Falle dürfte man eine homogene, blos aus Kalkstein-Fragmenten bestehende Breccie vor sich haben, allein es treten zuweilen auch heterogene Breccien auf, deren Fragmente nicht blos aus dem Nebengesteine, sondern auch aus fremden Gesteinen bestehen.

Die Hohlräume haben nun die verschiedenartigsten Gestalten und werden von den Erzen und „Gangarten" auf dieselbe Art wie die spaltenförmigen Hohlräume, die Gänge, ausgefüllt. Wo sich deutliche Schalen zeigen, sind sie in den meisten Fällen den Grenzflächen parallel, sowohl den Grenzflächen der Hohlräume (Gangräume und Geoden) als auch der Oberfläche der darin vorkommenden Gesteinsfragmente.

Ich habe Gelegenheit gehabt, besonders zweierlei Ausbildung der Erztyphone genauer studiren zu können: Im Golddistricte von Verespatak in Siebenbürgen, wo die typhonische Gesteinsmasse aus Dacit mit Adern von Thon, Sandstein und Conglomerat durchschwärmt besteht,

ist die Füllung der Hohlräume aus Quarz, Kalkspath, Braunspath, Rhodonit, Rhodochrosit, Gediegen Gold und verschiedenen Schwefelmetallen zusammengesetzt.

Im Bleidistricte von Raibl in Kärnten, wo die typhonische Gesteinsmasse aus dolomitisirtem Kalk, die Füllung der Hohlräume aus ausgezeichneten Schalen von Kalkspath, Braunspath, Bleiglanz und Zinkblende besteht.

Eine objective Beurtheilung der diesbezüglichen Literatur-Notizen ergibt, dass diese Art von Erzlagerstätten gar nicht selten ist und dass hiezu viele Bleiglanz- und Zinkblende-Lagerstätten von Schlesien, Westphalen, Belgien, England und Italien gehören.

Der White-Pine district zeigt nun, was das Nebengestein und die Art der Hohlräume betrifft, Analogie mit dem letzteren; was aber die Art der Erzführung, besonders die Art der „Gangmasse" betrifft, Analogie mit dem ersteren Vorkommen, wenn man von dem Chlorsilber oder Hornerz abstrahirt. Die einzelnen Gruben des Districtes repräsentiren verschiedene Entwicklungsstadien einer und derselben Erscheinung.

In der Eberhardt-Grube treten in der Distanz von circa 200 Fuss zwei von Ost nach West, also der erwähnten Anticlinallinie ins Kreuz streichende und steil gegeneinander verflächende Spalten auf, welche die Erzlagerstätte, einen breccienartigen Kalktyphon mit der beschriebenen Füllung, begränzen sollen.

Der Kalkstein ist häufig stark verkieselt und mit dünnen Quarzadern, welche fein eingesprengte Erze enthalten, durchschwärmt. Oft tritt das Hornsilber in grosser Masse auf. So fand man einen Klumpen von 22 Tonnen Gewicht, dessen Metallwerth 5000 Dollars per Tonne war.

Die Hidden Treasure Gruben enthalten die Erze in durchschnittlich 3 Fuss, zuweilen aber bis 15 Fuss mächtigen Zonen am Contacte des Kalksteins mit dem Kalkschiefer, theils in Geoden, theils in feinen Zerklüftungen.

Der Abbau dieser Zone entblösst mehrere grössere Erznester, die in den unterliegenden Kalkstein hineingreifen, worauf zahlreiche Gruben bauen.

In den Aurora-Gruben finden sich in einem typhonischen, stark verquarzten Kalkstein die Erze in Form von Stöcken mit vorwaltend nordsüdlichem Streichen.

In den Bromide, Chloride und Pogonip Flats genannten Grubenrevieren liegen die Erze in einer der Schichtung parallelen Zone in Stöcken und Geoden innerhalb eines zerklüfteten und breccienartigen Kalktyphons ganz unregelmässig vertheilt.

Herr Arnold Hague ist der Ansicht, dass die Eberhardt-Grube wahrscheinlich die unmittelbare Quelle der Erzsolutionen repräsentirt, welche den Kalkstein überall, wo Höhlungen in demselben vorhanden waren, bis zu dem Niveau seiner Ueberlagerung durch die Kalkschiefer imprägnirten.

Die Erzführung reicht nicht über dieses Niveau hinauf und es ist somit dieses für die Erzsolutionen als ein undurchdringliches Medium zu betrachten.

Als später die Decke von Kalkschiefern theilweise durch Erosion fortgeschafft wurde, entblösste sie die nun zu Tage ausgehenden Erzstöcke.

Auch in diesem Punkte sind Analogien mit den alpinen Blei- und Zinklagerstätten wahrzunehmen.

Die dünnen Klüfte, sogenannte Blätter, von Raibl und Bleiberg, dürften die Klüfte der Eberhardgrube repräsentiren, ja sogar die Ueberlagerung durch Schiefer (die sogenannten Raibler Schiefer) und die Concentration der Erze an dem Contacte hat in den Treasure Gruben ihre Analogien.

Die eigenthümliche Beschaffenheit dieser Erzlagerstätten hatte, da die berggesetzlichen Vorschriften vorzüglich typische Gänge zum Vorbild haben, Schwierigkeiten der Eigenthumsabgrenzung umsomehr zur Folge, als die Lagerstätten sehr reich sind. (Seit Anfang der Arbeiten im Sommer 1868 bis Anfang 1870, also in circa $1^1/_2$ Jahren, betrug die Metallproduction 3,500.000 Dollars.) Während sich anderweitig bei analog complicirten Verhältnissen, z. B. in Bleiberg und in Verespatak, eigenthümliche Reviersstatuten entwickelten, mussten hier alle Verwicklungen im Compromisswege gelöst werden.

Carl v. Hauer. Untersuchung einiger Spiegeleisensorten von Jauerburg.

Wie bekannt, spielt im Bessemerprocesse die Verwendung des Spiegeleisens eine wichtige Rolle, da es einerseits zum Kohlen des, während der Charge entkohlten Eisens dient und ferner einen Reinigungsprocess vermöge seines Mangangehaltes in der geschmolzenen Eisenmasse bewirkt. Es sind somit zwei Eigenschaften, welche dem Spiegeleisen einen Werth besonders verleihen, erstlich ein constanter und hoher Kohlenstoffgehalt, weil man nur dann durch ein zugefügtes, bestimmtes Quantum Spiegeleisen zur Eisenschmelze der Gesammtmischung eine bestimmte Kohlung und daher auch den gewünschten Härtegrad zu verleihen im Stande ist, dann ein hoher Mangangehalt, um eine ergiebige Schlackenbildung durch Ausscheidung der Verunreinigungen des dem Bessemerprocesse unterworfenen Roheisens zu bewirken. Dieses letztere Erforderniss ist in neuerer Zeit noch mehr in den Vordergrund getreten, seit auch mit Cokes erblasenes Roheisen dem Bessemerprocesse unterworfen wird, welches, wie bekannt, viel unreiner als das mit Holzkohle erzeugte ist und namentlich meistens viel Silicium enthält.

Man legt daher insbesonders in England, wo vorwiegend Cokes-Roheisen zum Bessemerprocesse verwendet wird, auf hoch manganhaltiges Spiegeleisen einen solchen Werth, dass es entsprechend dem Mangangehalte höher oder niedriger bezahlt wird. Wo es zur Kohlung von, aus Holzkohle erzeugtem Roheisen in Verwendung kommt, hat dagegen ein Gehalt von Mangan über etwa 7 bis 10 Percent keinen Werth mehr.

Man hat früher Spiegeleisen aus Erzen erschmolzen, die von Natur aus stark manganhaltig waren, und es hat sich dieser Fabricationszweig wesentlich in Siegen concentrirt. Das Siegener Spiegeleisen mit etwa 8 Percent Mangan hielt man als einen unentbehrlichen Artikel in allen Bessemerhütten.

Den Chemikern ist es längst bekannt, dass, wenn ein Gemenge von Eisen und Manganoxyden mit einem guten Reductionsmittel verschmolzen

wird, daraus Eisen-Mangan-Legirungen in beliebigen Mengenverhältnissen dieser beiden Bestandtheile erhalten werden können, kurz dass ein künstliches Gemenge der Eisen- und Manganerze, ganz dieselben Dienste für die Darstellung von Manganeisen thut wie natürlich vorkommende manganhaltige Eisenerze, ja dass es noch geeigneter hiezu ist, weil man eben nicht jener Begrenzung im Mangangehalte des dargestellten Productes unterworfen ist, wie sie die gegebene Constitution natürlicher Mangan-Eisenerze bedingt.

Mit grossem Erfolge hat sich in neuerer Zeit die in Jauerburg functionirende Eisenwerkgesellschaft auf diese Darstellung im künstlichen Wege verlegt. Der dortige Hochofen für Spiegeleisen erzeugt Spiegeleisensorten mit einem Mangangehalte von 12 bis 22 Percent Mangan in allen beliebigen Zwischenstufen. Ich habe drei Sorten dieses Erzeugnisses untersucht, welches an steirische Bessemerhütten geliefert wurden, und darin genau den Mangangehalt von 12 bis 14 Percent gefunden, der für dieselben von Seite der Hüttenverwaltung war garantirt worden, ein Beweis, dass man daselbst in der Darstellung desselben mit beliebigem Mangangehalte vollends Meister geworden ist. Der Kohlenstoffgehalt dieser Proben betrug durchweg über 5 Percent.

Anfänglich mit einigem Misstrauen im Handel aufgenommen, da es eine minder blättrige Structur als Siegener Spiegeleisen zeigte und mehr strahlig erschien, ist es doch seither ein Gegenstand eines bedeutenden Absatzes geworden, da die chemische Analyse einerseits und weiter die praktischen Proben im Grossen erwiesen, dass es allen Anforderungen für den Bessemerprocess in seiner Qualität vollkommen entspreche.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Ueber ein erst kürzlich aufgefundenes unteres Cephalopoden-Niveau im Muschelkalk der Alpen.

Von Herrn Prof. T. Taramelli in Udine erhielt ich im Laufe dieses Winters nebst anderen Dingen eine kleine Suite von Cephalopoden zur Untersuchung, welche in einem hellweissen, halbkörnigen Kalke am Mte. Cucco in den Friauler Alpen wenige Meter über dem Horizont der *Naticella costata* (Campiler Schichten) gesammelt worden waren. Schon die erste Untersuchung lehrte, dass ein sowohl petrographisch als paläontologisch neues, im Bereich der austroalpinen Trias bisher unbekanntes Vorkommen vorliege. Erinnerte auch das blendend weisse Gestein an die hellen Kalke der oberen Trias der Südalpen, so wies doch der Charakter der Ammoniten auf ein dem alpinen Muschelkalk nahestehendes Niveau hin.

Ueber diese allgemeine Orientirung wäre ich kaum hinausgekommen, wenn mir nicht auch mehrere Exemplare eines von Herrn J. Böckh im Muschelkalk des Bakonyer Waldes aufgefundenen und mir ebenfalls zur Untersuchung anvertrauten Ammoniten vorgelegen wären. Dieser Ammonit, welchen ich in einem an Herrn Böckh gerichteten Schreiben *Ammonites Balatonicus* genannt hatte, befand sich in einem zur sicheren Bestimmung völlig ausreichenden Exemplare unter den fraglichen Ammoniten der Friauler Alpen.

Nach den freundlichen Mittheilungen des Herrn Böckh ist *Ammonites Balatonicus* eine im Bakonyer Walde sehr verbreitete Art, deren Hauptlager zwischen den durch *Rhynchonella decurtata* ausgezeichneten

Brachiopoden-Bänken (Stur's Recoarokalk) im Liegenden und der Zone des *Arcestes Studeri* im Hangenden sich befindet.

Er kömmt in einem plattigen bituminösen Gestein in Begleitung einer neuen Halobien-Art vor, welche ich als *Halobia Gümbeli* demnächst beschreiben werde. Als Seltenheit erscheint *Am. Balatonicus* in den Brachiopoden-Bänken von Köves-Kálla, von wo mir zwei wohl erkennbare Bruchstücke desselben vorliegen, und wahrscheinlich kömmt er auch in dem noch tieferen Dolomit des Megyehegy vor. In den höheren Schichten mit *Arc. Studeri* wurde er bisher trotz den so aufmerksamen und sorgsamen Forschungen nicht angetroffen, so dass sich Herr Böckh zu dem Schlusse berechtigt hält, *Amm. Balatonicus* sei der unteren Abtheilung des alpinen Muschelkalkes eigenthümlich.

Im Bakonyer Walde fanden sich in Begleitung von *A. Balatonicus* von Ammoniten noch *Am. cf. Gondola Mojs.* und *Arc. cf. domatus Hau.*, am Mte. Cucco in Friaul nebst *Am. cf. Gondola* noch drei neue Arten, von denen eine in die Verwandtschaft des *Amm. modestus Hau.* aus der halorischen Abtheilung der Hallstätter Kalke gehört.

Es sind durch diese Funde die ersten sicheren Andeutungen eines tieferen Cephalopoden-Horizontes, verschieden von der höheren, mit *Arc. Studeri* auftretenden Fauna im Muschelkalk der Alpen gewonnen und wird hiedurch die Controverse über die Stellung der Schichten mit *Rhynch. decurtata* insoferne zu Gunsten Stur's erledigt, als die Altersverschiedenheit der Schichten mit *Rhynch. decurtata* und der Schichten mit *Arc. Studeri* dadurch nachgewiesen ist.

Amm. Balatonicus bietet noch ein weiteres, höheres Interesse, da seine nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Amm. Ottonis* von *Buch* der Hoffnung Raum gönnen, ihn selbst oder noch mit ihm oder *Amm. Ottonis* aufzufindende nahestehende Formen zur Vergleichung des alpinen und ausseralpinen Muschelkalks benützen zu können.

Amm. Balatonicus verhält sich nämlich zu *Amm. Ottonis* etwa so wie *Amm. Thuilleri* zu *Amm. antecedens*. Die den *Amm. Balatonicus* von *Amm. Ottonis* unterscheidenden Merkmale, welche sich in ganz gleicher Weise bei den italienischen und ungarischen Exemplaren finden und auf welche ich in einer demnächst zu liefernden Beschreibung zurückkommen werde, sind von solcher Art, wie man sie bei vicarirenden Species oder geographischen Varietäten zu finden gewohnt ist. Gelingt es in Zukunft, ein solches Verhältniss nachzuweisen, so würde der bis jetzt in den Alpen bekannt gewordene Muschelkalk, welcher nach der Ansicht von Beyrich, Benecke und Sandberger nur dem Wellenkalk entspricht, gleich diesem in zwei Cephalopoden-Horizonte zerfallen, einen unteren mit *Amm. Balatonicus*, analog dem Niveau von *Amm. Ottonis*, *Amm. Buchi* und *Amm. Strombecki*, und einen oberen mit *Amm. Thuilleri* und *Arc. Studeri*, analog dem Niveau des *Amm. antecedens*.

J. Niedzwiedzki. Aus den Tiroler Centralalpen.

Unter diesem Titel überreicht der Vortragende den Bericht über die von ihm im Sommer 1871 auf der Südseite der Zillerthaler und Venediger Gebirgsgruppe ausgeführte Aufnahme. Derselbe wird in einem der nächsten Hefte unseres Jahrbuches abgedruckt werden.

Vermischte Notizen.

Tiefseeforschungen. Ueber einige von der Agassiz'schen Expedition nach der Magellans-Strasse unterwegs unternommene Schleppnetz-Untersuchungen in einer Tiefe von 75—120 Faden nächst Barbadoes, berichtet „Nature" vom 18. April. Die interessantesten Entdeckungen bezogen sich wiederum auf Thierformen, deren nächste Verwandte früher ganz oder grossentheils nur fossil bekannt waren. Als solche werden erwähnt: eine merkwürdige Spongie, ein dem *Rhizocrinus* sehr ähnlicher Crinoid, eine lebende *Pleurotomaria*. An die gegenwärtige Beschränkung der Crinoiden auf sehr tiefes Wasser, im Gegensatz zu deren copiösem Auftreten in seichteren Meerestheilen früherer Epochen, knüpft Prof. Agassiz Betrachtungen über den möglichen Grund dieser sonderbaren Thatsache. Da die zur Erhaltung gewisser niedriger Typen nothwendig scheinenden Bedingungen aus seichterem Wasser in tieferes dislocirt sind, so repräsentiren die tieferen Meerestheile heutzutage annähernd die Lebensbedingungen dieser Geschöpfe in den seichten Wässern früherer Epochen. Die Tiefe des Oceans allein, meint Prof. Agassiz, ist im Stande, den hohen Druck zu ersetzen, unter welchem früher bei schwererer Atmosphäre diese Thiere im Seichtwasser lebten. Da jedoch ein solcher Druck der Entwicklung von Leben nicht günstig sein kann, so ist zu erwarten, dass nur sehr niedrig stehende Typen im tiefen Wasser vorkommen werden. Andere Ursachen, welche in derselben Richtung wirken, sind die Abnahme des Lichtes mit der Tiefe, die geringere Menge freien Sauerstoffs, die geringere Masse und Verschiedenheit der Nahrungsstoffe etc.

Die grösste Tiefe, welcher der U. S. Coast Survey Dampfer Bibb zwischen dem Westende von Cuba und der Küste von Yucatan fand, beträgt 1164 Faden. Die niedrigste Temperatur am Meeresgrunde war 39' 5° F., bei 81° F. an der Oberfläche. Der Meeresgrund zwischen Cap San Antonio und Yucatan war, nach dem Berichte Dr. Stimpson's sehr arm an thierischem Leben. Nur wenige seltene Muschelschalen wurden gefunden.

Geologische Aufnahme von Siam. Wir entnehmen der Kölnischen Zeitung die Mittheilung, dass Herr Twite, früher in Paraguay beschäftigt, von dem König von Siam zu dessen Hofgeologen bestellt und mit geologischen Aufnahmen in Siam betraut wurde.

Literaturnotizen.

E. v. M. Ed. Suess. Ueber den Bau der italienischen Halbinsel. Sitz. Ber. d. kais. Akademie d. Wissensch. I. Abth. Märzheft. Wien, 1872.

In der vorliegenden Mittheilung wird im kurzen das Bild entrollt, welches der Verfasser von der Structur der so merkwürdig geformten appenninischen Halbinsel durch wiederholte Reisen gewonnen hat. Eine ausführlichere Darstellung ist für einen späteren Zeitpunkt in Aussicht genommen.

Nachdem darauf hingewiesen worden ist, dass der eigentliche Appennin, die Kette des Gran Sasso, die orographische Hauptlinie Italiens, welcher Gesteine, wie die in der Centralkette der Alpen vorkommenden, gänzlich fehlen, im Vergleich mit den Alpen nur den Bau einer gefalteten Nebenzone, etwa eine Wiederholung der karpathischen Klippenzone in riesigem Massstabe zeigt, geht der Verfasser zu dem glänzend durchgeführten Nachweise über, dass die wahre tektonische Axe des Appennin parallel dem Westrande Italiens vom Golf von Genua durch das tyrrhenische Meer nach Calabrien verlaufe.

Durch die apuanischen Alpen, die Inseln der Westseite, die Catena metallifera und bis weit südlich von Rom zum Vorgebirge der Circe und der Insel Zannone hinab sind alte Schiefergesteine, wie die in der Innenzone der Alpen auftretenden, in kleinen und grösseren Ketten, Riffen und Fragmenten vorhanden, wie die getrennten Reste eines zertrümmerten Gebirges. Im Süden, und zwar am nordöstlichen Ende Siciliens und in Calabrien, kommen krystallinische Gesteine in grösserer Ausdehnung zu Tage, und hier zeigte sich auf das klarste die tektonische Bedeutung der erwähnten trümmerhaften Vorkommnisse älterer Schichtgesteine. Im peloritanischen Gebirge, bei Messina, steht Gneiss an, auf welchen gegen SW. immer jüngere Schichten folgen, und schon bei Taormina sieht man

diesen älteren Gebilden das Rothliegende, die Trias mit den Kössener Schichten, den Lias (in der Ausbildung der Hierlatz- und Adnether Schichten) u. s. f. auflagern; Schichtreihen, welche in jüngster Zeit durch Seguenza genau beschrieben worden sind, und welche den Ablagerungen der Nordalpen in vieler Beziehung ähnlicher sind als jenen der Südalpen. Hier befindet sich also der Schichtenkopf einer westlichen Nebenzone.

Ein Streifzug durch Calabrien zeigte die durchaus alpine Beschaffenheit der dortigen Gebirge und bot zugleich die Möglichkeit, drei Centralmassen in denselben zu unterscheiden: 1. Die Masse des Aspromonte, welche gegen das tyrrhenische Meer allseitig abgebrochen ist, 2. die Masse der Sila, 3. die Masse des M. Cocuzzo, die gegen das tyrrhenische Meer ebenfalls abgebrochen ist.

Die grosse weisse Kalkkette der Basilicate, welche im Osten des alten Sybaris dem krystallinischen Gebirge aufliegt, bildet den Schichtenkopf der östlichen Nebenzone. An ihrem Fusse bei S. Donato gräbt man Zinnober im rothen Quarzit, ganz wie im Rothliegenden der Südalpen.

„Zwischen Taormina und Sybaris besteht also thatsächlich ein mächtiges Stück einer alpinen Centralkette, der Appennin bildet ihre nordöstliche, Sicilien einen Theil der südwestlichen Nebenzone, und die älteren Gesteine der Catena Metallifera u. s. f. sind nicht nur als mineralogisch übereinstimmend, sondern als die wahre tektonische Fortsetzung dieser südlichen Centralkette anzusehen.

Von Palermo bis Messina und von da bis Cap Spartivento und bis Capri ist das Tyrrhenische Meer von Bruchlinien umgrenzt und noch weiter hinauf über das Cap der Circe bis Elba und Spezia hin ist das Gebirge abgesunken und zerbrochen. Unter dem tyrrhenischen Meere liegt die tektonische Axe der italienischen Halbinsel, welche selbst in ihrem gegenwärtigen Zustande nur die aus dem Meere und den jüngeren Ablagerungen heraufragenden Trümmer des grossen, alten Tyrrhenischen Gebirges darstellt, und so wie man bei Wien mit Recht von einer inneralpinen und einer ausseralpinen Niederung spricht und diese Ausdrücke eine massgebende Bedeutung für das Studium der jüngeren Tertiärablagerungen erhalten haben, ist in Italien z. B. die toscanische Niederung als eine innertyrrhenische, jene von Bologna als eine aussertyrrhenische anzusehen.

Betrachtet man nun von diesem Standpunkte aus die vulcanischen Erscheinungen des heutigen Italien, so zeigt sich sofort, dass bei weitem der grösste Theil der Eruptionsstellen den Linien der Zertrümmerung zufällt, so namentlich die grosse Zone, welche aus Toscana über das Albaner Gebirge bis Rocca Monfina zu den phlegräischen Feldern und dem Vesuv herabläuft, während gedrängtere Gruppen von Vulcanen mehr in die Mitte der Senkungsfelder gestellt sind (Ponza-Inseln, Liparische Inseln). Nur einzelne Feuerberge stehen ausserhalb dieses Gebietes, insbesondere einerseits Aetna, andererseits Vultur, beide aus Macigno aufsteigend".

„Der allgemeine Eindruck, welchen die Reisen in den Alpen und in Italien im Laufe der letzten Jahre auf den Verfasser hervorgebracht haben, ist der einer geringen Stabilität der Kettengebirge. Dabei ist die Wiederholung der Erscheinungen eine sehr auffallende. Schlagend ist z. B. die Uebereinstimmung des Baues zwischen Karpathen und Appennin. Auch in den Karpathen ist fast nur eine der Nebenzonen, nämlich die nördliche, sichtbar; Trümmer der Mittelzone bilden die Tatra u. s. f.; nur Spuren der südlichen Nebenzone treten hervor; in den Senkungsfeldern erscheinen anstatt der Vulcane Latiums und Neapels die ungarischen Trachyte. Immer ist es eine Wiederholung im grossen Massstabe desselben Phänomens, welches die inneralpine Niederung von Wien und ihre mit Thermen besetzten Ränder darbieten.

Auch für den Zusammenhang des Appennin mit den Alpen hat nun eine wesentlich verschiedene Anschauung zu gelten. Vor vielen Jahren hat nämlich Studer schon darauf hingewiesen, dass der westliche Theil der Süd-Alpen allmälig unter der oberitalienischen Ebene verschwinde, dass ein Theil derselben unter dieser Ebene begraben liege. Die neuen Arbeiten Gastaldi's und Anderer bestätigen dies vollkommen, und es zeigt somit die Umgebung des Golfes von Genua, wie zwei mächtige Gebirgszüge sich vereinigen und dabei die centralen Massen beider Gebirge bis auf geringe Rudimente unter das Meer oder unter die Ebene hinabsinken. Es könnte sogar die Meinung einige Begründung finden, dass die versunkene tyrrhenische Axe als die wahre tektonische Fortsetzung der im Bogen gekrümmten Axe der Alpen selbst anzusehen sei. Die

tithonischen Fragmente und die Kreideformation in den Euganäischen Bergen verrathen ohnehin, dass zwischen Vicenza und dem Appennin wenigstens die höheren Stufen der mesozoischen Sedimente in Verbindung stehen".

Der wesentliche Inhalt der vorliegenden Mittheilung wurde durch einen Brief des Herrn Dr. A. Boué an Herrn Collomb in der Sitzung der Pariser geologischen Gesellschaft am 4. April d. J. bekannt, und Herr Hébert [1]) knüpfte daran die Bemerkung, dass zur Triaszeit im NO. des mittelländischen Meeres ein Continent existirt habe, welcher nicht nur Corsica, Sardinien, Elba, sondern auch die toscanische Küste und von den westlichen Alpen die „Maures" und das Esterel-Gebirge umfasste. Dieses Gebiet wäre gänzlich verschieden von den Centralalpen und beiläufig vom selben Alter wie das skandinavische Gebirge und das Centralplateau von Frankreich. Gegen diese Ansicht, welche für Corsika, Sardinien und die Hyeren wohl ihre Berechtigung hat, ist jedoch zu erinnern, dass der östliche Theil von Elba sich völlig so wie ein Fragment einer alpinen Nebenzone zur „tyrrhenischen" Centralzone verhält, und dass sowohl in den Umgebungen von Genua als auch längs der toscanischen Küste das Streichen der krystallinischen Bildungen parallel der Richtung des Appennin geht. Gastaldi, welcher sich in seiner schönen Arbeit über die Westalpen [2]) ebenfalls dahin ausgesprochen hat, dass die krystallinischen Gesteine an der Westseite Italiens die directe Fortsetzung der alpinen Centralkette bilden, betrachtet sogar die in dem piemontesischen Tertiär und dem toscanischen Macigno vorkommenden sogenannten Serpentine als die aufragenden Zacken der „pietre verdi" der Centralalpen.

E. v. M. **C. J. Forsyth Major.** Note sur des singes fossiles trouvés en Italie, précédée d'un aperçu sur les quadrumanes fossiles en général. Extr. delle Atti della Società italiana di scienze naturali. V. XIV. Fasc. XV. 1872.

Die vorliegende sehr sorgsame Notiz bringt zunächst eine sehr dankenswerthe Uebersicht sämmtlicher, im Detail beschriebener fossiler Affen, aus welcher wir erfahren, dass bis jetzt 19 Arten näher bekannt geworden sind. Von den beiden Unterordnungen der *Primates* haben die *Lemuridae* noch keinen fossilen Vertreter aufzuweisen. Indessen bildet das eocäne Geschlecht *Caenopithecus* einigermassen eine Vermittlung zwischen den *Lemuridae* und den *Simiadae*. Die *Arctopithecini* sind durch zwei Arten von *Jacchus* in den brasilianischen Kalkhöhlen vertreten. Den *Platyrrhini* gehören die übrigen, in denselben Höhlen entdeckten Affen an, 3—5 Arten.

Alle übrigen fossilen Affen sind *Catarrhini*. Die *Cynomorpha* besitzen 3—4 Arten von *Semnopithecus*, 3 Arten von *Macacus* und 1 Art von *Mesopithecus*; die *Anthropomorpha* sind durch 4 Arten vertreten, von denen drei zwei erloschenen Geschlechtern, verwandt mit *Hylobates*, angehören, die vierte gehört in die Nähe des Orang.

Aus Italien waren bis auf die neueste Zeit keine fossilen Affen bekannt. Der Verfasser hatte Gelegenheit, einen im Museum zu Mailand aufbewahrten und aus dem Arnothal stammenden Rest zu untersuchen, den er vorläufig zu *Macacus priscus* stellt. Dieses Thier stand dem *Macacus ecaudatus* sehr nahe, welcher gegenwärtig die Küste von Marokko und den Felsen von Gibraltar bewohnt.

Ein weiterer Rest, aus den Ligniten des M[te] Bamboli in den Maremmen stammend, wird von Herrn Gervais beschrieben werden. Nach Cocchi scheint er zu *Cercopithecus* zu gehören. Er befindet sich im Museum zu Florenz.

Im Museum zu Pisa endlich werden aus dem pliocänen Lignite von Mugello, in Val d'Arno, Zähne aufbewahrt, welche einer *Macacus*-Art, verschieden von *M. priscus*, anzugehören scheinen. Eine nähere Untersuchung derselben durch den Verfasser ist bevorstehend.

Wir erwähnen schliesslich noch, dass der Verfasser die Frage über das Alter der berühmten Knochenablagerungen des Arnothals durchaus nicht als endgiltig gelöst betrachtet und namentlich eine neuerliche sorgsame Untersuchung der aufgefundenen Säugethierreste für nöthig hält.

---

[1]) Révue scientifique, 13. April 1872, p. 1001.

[2]) Studii geologici sulle Alpi occidentali. Memorie per servire alla descrizione della Carta geologica d'Italia. Vol. I.

E. v. M. **Dr. Clemens Schlüter.** Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. 2. Heft. Cassel, 1872.

Von diesem schönen Werke, dessen Erscheinen wir in diesen Blättern (1872, Nr. 2, p. 31) bereits angezeigt haben, liegt uns gegenwärtig die zweite Lieferung vor, deren Text die Fortsetzung und den Schluss der Beschreibung der Ammoniten enthält. Von den zur Erläuterung dieses Textes bestimmten Tafeln sind diesem Hefte nur Nr. 9—15 beigegeben; Nr. 16—23 sind noch ausständig.

E. T. **Eduard v. Eichwald.** Geognostisch-paläontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die aleutischen Inseln. Petersburg 1871, 200 Seiten 8⁰. mit 20 Tafeln.

Nach der Feier seines 50jährigen Doctorates unternahm der Verfasser noch diese Arbeit um sie als „tief gefühlten Ausdruck seines Dankes" für die vielen Glückwünsche darzubringen, die er von seinen Freunden bei jenem Anlass erhielt, und mit freudiger Theilnahme constatiren wir die Rüstigkeit, welche dem gefeierten Veteranen der russischen Geologie die Schwierigkeiten besiegen half, die ein vorgerücktes Alter umfassenderen wissenschaftlichen Arbeiten bereitet.

Das vorliegende Werk basirt auf dem Material, welches ein früherer Schüler des Verfassers, Herr Doroschin, auf einigen seiner Reisen zu sammeln die Geleheit hatte.

Auf der am caspischen Meere gelegenen Halbinsel Mangischlak treten der Schilderung Eichwald's zufolge Schichten des Lias, des mittleren Jura und verschiedener Kreidestockwerke auf. Gewisse Thonschiefer und Sandsteine am kleinen Karatau hält der Verfasser (pag. 8) für Aequivalente des Lias der Krim. Die Braunkohlenlager der Halbinsel erscheinen mit Schichten verbunden, die durch den *Ammonites Parkinsoni Sow.* ausgezeichnet sind. Eine Neocomschicht sei besonders durch *Ammonites consobrinus*, eine Aptschicht dagegen wenig ausgezeichnet. Eine Gaultschicht enthält einen Reichthum an Fossilien, unter denen auch *Ammonites interruptus* und *Amm. splendens* genannt werden. Besonders der *Inoceramus angulosus* bezeichne die Turonkreide, und die senone Stufe sei durch *Belemnitella mucronata* und *Ananchytes ovatus* charakterisirt. Zu dieser Stufe wird auch von dem Verfasser eine die Belemnitellenschicht überlagernde, sogenannte „obere Chloritkreide mit *Nummulites supracretaceus* gerechnet.

Diese Bemerkungen werden genügen, um das Interesse begreiflich zu machen, welches man hoffentlich der Halbinsel Mangischlak fernerhin zuwenden wird, und mit einiger Spannung möchten wir die grössere Arbeit erwarten, die Herr v. Helmersen in einer Art Prodrom über die Berge Actau und Karatau auf Mangischlak (Mél. phys. et chim. tirés du bull. de l'acad. imp. des sciences, Pétersb. tom. 8. 1870) uns bereits angekündigt hat, und die den Freunden der Wissenschaft auch jetzt noch sehr willkommen sein wird.

Die durch ihre Gletscher und Reihenvulcane ausgezeichneten aleutischen Inseln, die geologisch mit der Halbinsel Aläska ein Ganzes ausmachen, scheinen nach dem Verfasser in fortgesetzter Hebung begriffen zu sein, so dass eine Vereinigung mancher, heute noch getrennter Inseln jenes Gebiets in Zukunft zu erwarten steht.

Eine grosse Mannigfaltigkeit der Gebirgszusammensetzung zeichnet diese Inseln aus. Ausser krystallinischen Schiefern sind es zahlreiche Eruptivgesteine, namentlich der Trachyt- und Basaltgruppe, welche neben verschiedenaltrigen Sedimenten daselbst auftreten. Die Andeutung der Silurformation ergab sich aus einem Bruchstück von *Lichas sp.* Auch gewisse rothe Sandsteine, die vielleicht in ähnlichen Gesteinen Sibiriens ihr Analogon finden, werden auf Grund des Vorkommens gewisser Trilobiten, Orthoceratiten und Brachiopoden zum Silur gerechnet. Auf Aläska treten schwarze Sandsteine mit *Aucella mosquensis* auf, die Eichwald zum Neocom stellt. Wir können auf Seite 114 dieses Jahrganges der Verhandlungen eine Mittheilung von Franz Toula (die Ausdehnung der russischen Juraprovinz) bei dieser Gelegenheit vergleichen. Herr v. Eichwald beschreibt sodann fossile Pflanzen des Miocäns vom Aläska und verschiedene Petrefacten der Schichten, die von ihm zum Neocom, Gault und Turon gebracht werden.

Von hohem Interesse sind auch die Vergleiche, welche zwischen den Gebirgsverhältnissen Californiens und Sibiriens angestellt werden, bei Hervorhebung der Mittelstellung, welche die aleutischen Inseln zwischen diesen Ländern einnehmen.

K. P. **G. Mazzetti.** Cenno intorno ai fossili di Montese. (Extr. dall' Annuario della Società dei Naturalisti. Modena 1872.)

Bei Montese, einem kleinen Dorfe in der Provinz Modena, etwa 50 Kilometer von Modena entfernt, treten Nummulitenkalke in bedeutender Entwicklung und günstigen Aufschlüssen auf. Der Verfasser gibt die Beschreibung und Abbildung von 13, in dieser Ablagerung gesammelten Fossilformen, und zwar: *a)* In der mergligen Varietät des Nummulitenkalks von Montese: *Marginella sp., Mitra Michelotti, Terebellum sp., Cassis variabilis, Natica mammillaris, Pecchiolia argentea* und eine nicht weiter bestimmbare Bivalve. *b)* In der festen Varietät: *Avicula sp., Cardium sp., Terebratula Montesii, Schizaster canaliferus* und zwei Echinodermen aus der Familie der Cidariten. Ausser diesen bildet der Verfasser auf derselben Tafel noch einige andere, an anderen Localitäten gesammelte Formen ab, und zwar eine *Gorgonia* aus dem oberen Miocän von Lavachio, *Juglans rostrata* aus den pliocänen Mergeln von Torre della Maina, endlich einen unbestimmbaren Rest von Montespechio.

K. P. **Prof. F. Coppi.** Studii di Paleontologia iconografica del Modenese, parte prima: i Petrefatti classe dei Molluschi cefalati. Con tavole. Modena 1872.

Die vorliegende Monographie behandelt die Gasteropoden der Miocän- und Pliocän-Ablagerungen des Modenesischen; 83 Arten aus den Familien der Dentaliden, Caliptreaceen, Tubispiraten, Turritelliden, Tornatelliden, Bullaceen, Solariaden, Turbinaceen, Xenophoriden, Naticiden, Cancellariden, Ceritaceen, Muriciden, Coniden, Ficuladen, Chenopiden, Cassideen, Bucciniden, Olividen, Cypraeaden und Volutiden werden in ausführlicher und eingehender Weise beschrieben und auf 3 Tafeln mit 83 Figuren abgebildet.

Behandlung und Anordnung des Gegenstandes ist ähnlich wie in dem unübertroffenen Musterwerke über die fossilen Mollusken des Wienerbeckens von Hörnes, und wir müssen in dem vorliegenden Werke eine sehr werthvolle Bereicherung unserer Kenntniss mariner Tertiärfaunen begrüssen. Die graphische Ausführung der Tafeln steht leider weit hinter jener Vollendung zurück, wie sie beispielsweise in dem obenerwähnten Hörnes'schen Werke erreicht und wohl auch nothwendig ist, um Petrefactentafeln zu sicheren Hilfsmitteln scharfer Bestimmungen zu gestalten.

J. N. **Dr. G. Laube.** Ueber einige Mineralien von Mies. Lotos 1872.

Zu der Reihe der bereits bekannten Mineralvorkommnisse des Bergwerkes Mies in Böhmen fügt Verf. neulich beobachtete interessante Vorkommnisse hinzu. Es hat sich vorgefunden: Fluorit, krystallisirt auf Quarz mit Blende und derb mit Pyrit; Dolomit als Ausfüllung eines schmalen Ganges im Thonglimmerschiefer, rosenroth mit Pyrit, dazwischen einzelne Härchen von Silber; Calcit in grossen Rhomboëdern — ½ R. Unter den Cerussit-Zwillingen glaubt Verf. eine Verschiedenheit der Altersfolge annehmen zu müssen, zwischen solchen, die unmittelbar auf Galenit, und solchen, die erst auf dem zwischen diesem eingeschalteten Faserbaryt aufsitzen. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen einer vollständigen Pseudomorphose von Pyrit nach Galenit in Hexaëderform. Diese ist bedeckt von einer gelblichen Kruste, die sich nach der Analyse von Prof. Dr. Gintl als ein Gemenge von Anglesit, phosphorsaurer Thonerde und bas. schwefelsaurem Eisenoxyd herausgestellt hat.

J. N. **Dr. A. Schrauf.** Atlas der Krystallformen des Mineralreiches. III. Lieferung.

Die neue Lieferung des nun erfreulich fortschreitenden grossen Werkes bringt auf Tafel 21 bis 30 die Krystallformation von Apophyllit, Aragonit, Argentopyrit, Arquerit, Arsenit, Arsenik, Astrophyllit, Atacamit, Atelestit, Autunit, Axinit, Azorit, Azurit, Babingtonit und Baryt (Anfang).

F. P. U. St. geological exploration of the fortieth parallel. III. vol. Mining industry by James D. Hague with geological contributions by Clarence King. Washington 1870.

Dieses von einem Atlas mit 14 Platten begleitete Werk liefert zum ersten Male ein zusammenhängendes Bild der montanistischen Thätigkeit eines grossen, durch die Central Pacific Eisenbahn zugänglich gemachten Gebietes an dem vier-

zigsten Parallelkreise des westlichen Nordamerika, der Staaten Nevada, Utah und Colorado.

Die Colonisation, deren hauptsächlichste Ursache eben das Vorkommen von productiven Fossilien war, nahm hier insbesonders seit der Entdeckung des Mineralreichthums Californiens einen raschen Aufschwung und erfolgte somit im Gegensatz zur Colonisation des übrigen Nordamerika auf dem Wege von Westen nach Osten. Der centrale Theil des weiten Gebietes zwischen den Rocky mountains und der Sierra Nevada, das sogenannte „Grosse Becken Great Basin" ist ein Hochplateau, auf dem meridionale Gebirgsketten mit breiten Wüstenstreifen abwechseln. Die Gesteine dieser Gebirgskette lassen sich in 4 Gruppen bringen:

1. Die Metamorphischen Schichtgesteine von der Azoischen bis zur Jura-Formation hinauf.

2. Die alten Eruptiv-Gesteine Granit und Syenit, welche dieselben durchsetzen.

3. Die der langen Periode von der Kreide bis zur jüngsten Tertiärzeit angehörigen Gesteine.

4. Die jüngeren Eruptiv- und Vulkanischen Gesteine der Trachyt und Basalt-Familie.

Die Erzlagerstätten dieser und der angrenzenden Gebiete sollen sich zu meridionalen Zonen zusammenreihen lassen, welcher Zonalparallelismus zuerst von Prof. W. P. Blake aufgestellt worden ist. Von West nach Ost werden folgende Erzlagerstätten-Zonen angeführt:

Im pacifischen Küstengebirge Quecksilber, Zinn und Chromeisensteinlagerstätten.

Am Westfusse der Sierra Nevada eine bis zu den Oregon-Wasserfällen reichende Zone von Kupfererzlagerstätten.

An der Mittellinie der Sierra Nevada die bekannten Californischen Goldlagerstätten.

Am Ostgehänge der Sierra Nevada die von vulkanischen Gesteinen eingeschlossenen reichen Silbererzlagerstätten von Mexiko, West-Nevada und Idaho.

Eine Zone von Silber und unedlere Metalle führenden, von alten, metamorphischen Gesteinen umschlossenen Lagerstätten von Neu-Mexiko, Arizona, Mittel-Nevada und Central-Idaho.

Eine Zone von silberhaltigen Bleiglanzgängen in Neu-Mexiko, Utah und West-Montana, und endlich

Eine zweite Goldlagerstättenzone in Neu-Mexiko, Colorado, Wyoming, Montana.

Eine Uebersicht des reichen Inhaltes dieser Publication dürfte die folgende Aufzählung der Centralpunkte der einzelnen darin behandelten Bergreviere geben, wobei behufs einer leichteren Orientirung die Namhaftmachung der nächsten Eisenbahnstationen und deren Entfernung von Sacramento dienlich sein dürfte.

In West-Nevada ist es vorzüglich der Washoe-District an der Westgrenze des Staates gegen Californien, mit dem berühmten Comstockgange, welcher eine eingehende Beschreibung erfährt. Die zahlreich beigegebenen geologisch-montanistischen Karten ermöglichen eine ziemlich bis ins Detail gehende Orientirung in den räumlichen Verhältnissen; eine Orientirung, welche man leider bei vielen berühmten europäischen Erzlagerstätten noch vermisst und welche zur richtigen Auffassung des Gegenstandes unumgänglich nothwendig ist.

Die geologische Uebersichtskarte im Massstabe von 1 : 21120 hat eine Terrainsdarstellung durch Höhencurven von 50 Fuss Verticalabstand; die Grubenkarte, und zwar die Situation einen Massstab von 1 : 1200; der Aufriss, die Vertical- und die Horizontal-Profile aber einen Massstab von 1 : 2400.

Seit dem Besuche Baron Richthofen's [1]) haben sich die Aufschlüsse bedeutend vermehrt und darum ist es nicht Wunder zu nehmen, wenn sich in der vorliegenden Darstellung mehrfach abweichende Ansichten bemerkbar machen.

Bezüglich des Details darf man hier auf die neueste Zusammenstellung durch Burkart [2]) verweisen. Dieser zufolge beträgt der Werth des aus den Erzen

---

[1]) The Comstock lode. Its character and the probable mode of its continuance in depth. San Francisco 1866.

[2]) Der Comstock-Gang, der Bergbau auf demselben und seine Lösung durch den tiefen Sutro-Stollen. Berggeist 1872.

des Comstockganges ausgebrachten Silbers, während der 12 ersten Betriebsjahre 1859—1870, nahezu 100 Millionen Dollars, macht also ungefähr $^1/_4$ der Silberproduction der ganzen Welt aus.

In der gegenwärtigen Publication ist der geologische Theil durch Cl. King, der montanistische, Bergbau und Zugutemachung der Erze betreffende Theil durch J. D. Hague, die chemische Seite des Washoe-Processes durch Arnold Hague bearbeitet.

Nahe an der Bahnstation Oreana (262 Meilen von Sacramento) liegen einige Bergdistricte, so 3 Meilen nördlich die Montezuma-Grube, 20 Meilen nordöstlich der Erzdistrict von Unionville auf Gängen in Granit-Porphyr, welche die sedimentären Kalk- und Schiefergesteine durchsetzen.

Im Star-District nördlich von Unionville liegt die einst berühmte und aufgelassene Sheba Grube, deren einziger Anbruch einst 75.000 Dollars Ertrag lieferte. Die Erzlagerstätte dieser Grube liegt zwischen Schiefer und Kalkgesteinen und dürfte ungefähr einigen Vorkommen in Rézbanya und des Banates entsprechen.

An der Bahnstation Golconda (341 Meilen von Sacramento) liegt 12 Meilen östlich der Goldrun-District und 30 Meilen östlich an der gleichnamigen Bahnstation (379 Meilen von Sacramento) der Battle Mountain-District, wo auf Gängen in metamorphischen Gesteinen auf reiche Silbererze gebaut wird, welche analog dem Vorkommen in anderen Revieren in der Nähe der Oberfläche oxydirt sind, während in der Tiefe vorwaltend Schwefelmetalle auftreten.

Die reichen Silberbergbaue im Toyable-Gebirge am Reese-River werden von F. Emmons beschrieben.

Den Centralpunkt bildet Austin, 90 Meilen südlich von der Bahnstation Argentiera (396 Meilen von Sacramento), wo besonders in dem Districte von Landerhill reiche Silbergänge vorkommen mit einem Metallwerthe von 300—400 Dollars per Tonne.

Buckeye-District liegt 45 Meilen südlich von Austin, 2 Meilen westlicher die Murphy-Grube und 85—90 Meilen südöstlich der grosse Bergdistrict von Belmont mit dem Philadelphia-, oder Silber Bend- Eureka und Cortez-Revier.

Mineralhills-District 91 Meilen von Austin und 37 Meilen von der Bahnstation Palivado (435 Meilen von Sacramento).

Die Erzlagerstätten sind Gänge in Granit und in metamorphischen Gesteinen, welche in den oberen Teufen oxydirt und chlorirt erscheinen.

Anders verhält es sich im White-Pine-District, dessen Centrum durch die Städte Hamilton und Treasure city bezeichnet ist, welche 120 Meilen von Austin und 110 Meilen von der Eisenbahnstation Elko (468 Meilen von Sacramento) gelegen sind.

(Treasure city ist die am höchsten gelegene menschliche Ansiedlung in Nordamerika, es hat Treasure city 9163, Central city in Colorado 8300, Silver city in Idaho 8300, das St. Bernhardshospiz in Europa dagegen 8114 Fuss Meereshöhe.)

Diese Erzlagerstätten sind entschieden keine Gänge und stimmen mit der Reihe von Erscheinungen, welche ich unter dem Namen der erzigen Typhone zusammengefasst und über welche ich eine eigene Notiz zusammengestellt habe.

Sodann folgt eine Beschreibung des Egoncanon-districtes von S. F. Emmons mit den goldführenden Quarzgängen von Gilligan, welche in Quarziten, die wahrscheinlich der Kohlenformation angehören, auftreten.

Von den im Staate Colorado liegenden Erzlagerstätten werden durch J. D. Hague vorzüglich die Goldgänge des Gilpincounty-Districtes und die Silbergänge des Georgetown-Districtes ziemlich genau beschrieben und durch Cl. King die Untersuchungsresultte über das Kohlenbecken des Green River in Utah Territorium, welches sich gegen Norden bis British America fort erstreckt. und wahrscheinlich der Kreideformation angehört, angeführt.

Drei geognostische Uebersichtskarten des Washoer Districtes, des Toyable Range und des White Pine-Districtes nebst zahlreichen Saigerrissen einzelnerGangbergbaue sind geeignet, diese verschiedenen Verhältnisse anschaulich zu machen.

Dr. A. v. Pavay. Geologie Klausenburg's und seiner Umgebung. Vergl. Verhandlungen d. geol. Reichsanst. 1871, p. 344, und 1872 pag. 41.

Es kommt uns von Seite des Herrn Directors Sam. v. Brassai in Klausenburg ein längeres Schreiben zu, welchem die von zwei unantastbaren Zeugen

unterfertigte authentische Uebersetzung einer Anzahl von Absätzen aus der in ungarischer Sprache publicirten Arbeit Pavay's beigegeben ist. Wir ersehen daraus, dass unser Referent, Herr Th. Fuchs, in Nr. 16 der Verhandlungen vom Jahre 1871 völlig im Rechte war, wenn er die einander mehrfach widersprechenden und verschwommenen Angaben des Herrn v. Pavay dahin interpretirte, dass dieser Herr die siebenbürgische Salzformation als sarmatisch erklärt. Die in Nr. 2 der Verhandlungen 1872 abgedruckte Reclamation, nach welcher unserem Referenten ein Missverständniss oder eine unbegründete Behauptung unterstellt werden musste, entbehrt daher jeder Berechtigung.

Einsendungen für die Bibliothek [1].

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Bellucci G. Sull' ozono. Note e riflessioni. Prato 1869. (*4826.* 8.)

Bořicky Em., Dr. Arbeiten der chemischen Section für Landesdurchforschung von Böhmen. Prag 1872. (*4823.* 8.)

Delesse. Les oscillations des côtes de France. Paris 1872. (*4821.* 8.)

Eichwald Ed. von, Dr. Analecten aus der Paläontologie und Zoologie Russlands. Moskau 1871. (*1801.* 4.)

Frauenfeld Georg, Ritter v. Die Pflege der Jungen bei Thieren. Wien 1871. (*4815.* 8.)

— Der Vogelschutz. Wien 1871. (*4816.* 8.)

— Die Grundlagen des Vogelschutz-Gesetzes. Wien 1871. (*4817.* 8.)

— Die Wirbelthier-Fauna Niederösterreichs. Wien 1871. (*4818.* 8.)

Fuchs Theodor. Ueber den sogenannten „chaotischen Polymorphismus" und einige fossile Melanopsis-Arten. Wien 1871. (*4824.* 8.)

Graham Otto. Ausführliches Lehrbuch der Chemie. II. Bd., 12. Lieferung. Braunschweig 1872. (*3575.* 8.)

Hayden F. V. The Hot Springs and Geysers of the Yellowstone and Firehole Rivers. 1872. (*4829.* 8.)

Helmersen, G. v. Sir Roderick Impey Murchison. Petersburg 1871. (*4820.* 8.)

King Clarence. United States geological exploration of the Fortieth Parallel. Mining Industry. Washington 1870. (*1800.* 4.)
Atlas. (*96.* 2.)

Laube Gustav C., Dr. Ueber einige Mineralien von Mies. (*4827.* 8.)

Linz. Statistischer Bericht der Handels- und Gewerbekammer Oberösterreichs, für das Jahr 1870. Linz 1872. (*4828.* 8.)

Mazzetti S. G. Cenno intorno ai fossili di Montese. Modena 1872. (*4830.* 8.)

Perrey M. A. Notes sur les tremblements de terre en 1869, avec suppléments pour les années antérieures, de 1843 à 1868. Dijon 1871. (*4819.* 8.)

Reuss R. v., Dr. Phymatocarcinus speciosus, eine neue fossile Krabbe aus dem Leithakalke des Wiener Beckens. Wien 1871. (*4825.* 8.)

Schrauf A., Dr. Atlas der Krystall-Formen des Mineralreiches. III. Lief. Wien 1872. (*1167.* 4.)

Terquem M. O. Troisième mémoire sur les foraminifères du système oolithique comprenant les genres Frondicularia etc. Metz 1870. (*4822.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Auxerre (Yonne.) Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles. Vol. 25. — 5 de la serie 2. 1872. (*7.* 8.)

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereines. Bd. IX, 1870. (*31.* 8.)

Cambridge. Massachusetts. Bulletin of the museum of comparative Zoology at Harward College. Vol. II. Nr. 3. Vol. III. Nr. 1. Annual Report for 1870. (*463.* 8.)

Colmar. Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. 11e année, 1870. (*51.* 8.)

[1] Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Dublin. Journal of the Royal Dublin Society. Nr. 40, 1872. (*63.* 8.)

Dürkheim a. d. H. Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereines der Rheinpfalz, Nr. 28 und 29. 1871. (*162.* 8.)

Freiberg. Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann. 1872. (*211.* 8.)

St. Germain. (Mortillet G.) Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'Homme. II. Série. Nr. 12. Déc. 1871. (*473.* 8.)

Göttingen. Nachrichten von der Georg-August's Universität und der k. Gesellschaft der Wissenschaften. 1871. (*82.* 8.)

— Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. Abhandlungen. 16. Band, 1871. (*21.* 4.)

Graz. 59. Jahresbericht des steiermärkisch-landschaftlichen Joanneums für das Jahr 1870. (*95.* 4.)

Halle. Naturforschende Gesellschaft. Bericht im Jahre 1870. (*22.* 4.)

Innsbruck. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins in Innsbruck. II. Jahrg., I. Heft, 1871. (*480.* 8.)

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnthen. 19. Jahrg., 10. Heft, 1870. (*93.* 8.)

Linz. Museum Francisco-Carolinum. 30. Jahresbericht 1871. (*100.* 8.)

London. Royal Institution of Great Britain. Proceedings. Vol. VI. Part. IV. Nr. 55. 1871. (*117.* 8.)

— Geological Society. Quarterly Journal. Vol. 28, Nr. 109. 1872. (*230.* 8.)

New Haven. American Journal of Science and Arts. Vol. II. Nr. 7—12. 1871, Vol. III. Nr. 13—15. 1872. *146.* 8.)

Offenbach a. M. Berichte des Offenbacher-Vereines für Naturkunde. 11. und 12. Bericht. 1870 und 1871. (*151.* 8.)

Palermo. Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia. Tom. XI. Nr. 7, 8 e 9. 1871. (*413.* 8.)

Pest. Jahrbuch der königl. ungar. geologischen Anstalt. Bd. I. Heft I. 1872. (*489.* 8.)

Philadelphia. Proceedings of the American philosophical society. Vol. XII. Nr. 86, 1871. (*158.* 8.)

— Journal of the Franklin Institute devoted to Science and the Mechanic Arts. Vol. 62. Nr. 3—6. 1871. Vol. 63. Nr. 1—2. 1872. (*160.* 8.)

Regensburg. Correspondenzblatt des zoologisch mineralogischen Vereines. 25. Jahrgang, 1871. (*168.* 8.)

Torino. Bollettino del club Alpino Italiano. Vol. V. Nr. 17 et 18. 1870 —1871. (*492.* 8.)

Venezia. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. I. Ser. 4. Disp. IV. 1872. (*293.* 8.)

Washington. Secretary of the Interior. Annual Report for the Year ending October 1871. (*428.* 8.)

Druckfehler. In Nummer 8 dieser Verhandlungen, Seite 162, 14. Zeile von unten soll es statt: 70° C. heissen: 7° C.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 10.  1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Juni 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Plan für die Sommeraufnahme. Mit Erlass vom 9. Juni hat das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht, nach erfolgtem Einvernehmen mit dem Herrn General-Commandanten in Agram den Plan für die diessjährigen Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt genehmigt.

Diesem Plane zu Folge werden vier Aufnahmssectionen in Thätigkeit sein, und zwar:

Section Nr. 1. Chefgeologe Bergrath Dr. G. Stache. Detailaufnahmen des östlichen Theiles der Oetzthaler Gebirgsgruppe in Tirol.

Section Nr. 2. Chefgeologe Bergrath E. v. Mojsisovics. Sectionsgeologe Dr. M. Neumayr. Detailaufnahme des westlichsten Theiles der Nordtiroler Kalkalpen, vom Lechthale westlich bis an die Schweizer Grenze.

Section Nr. 3. Chefgeologe Bergrath Fr. Foetterle. Sectionsgeologe Dr. E. Tietze. Fortsetzung der Detailaufnahme der Karlstädter Militärgrenze im Oguliner, Szluiner und Ottocaner Grenzregimentsgebiete.

Section Nr. 4. Chefgeologe Bergrath D. Stur. Sectionsgeologen K. M. Paul und J. Niedzwiedzki. Detailaufnahme des südlichsten Theiles der Bukowina, von der siebenbürgisch-moldauischen Grenze gegen Radantz und Czernowitz zu.

Ueberdies wird eine 5. Section, — Geologe H. Wolf — eine Untersuchung einiger der wichtigsten in den Alpenländern und in Böhmen, Mähren und Schlesien gelegenen Gewinnungsstätten von Bau-

materialien, hauptsächlich mit Rücksicht auf die von der Anstalt für die bevorstehenden Weltausstellung zu liefernden Arbeiten durchführen.

Eine Inspizirung der Arbeiten im Felde wird im Laufe des Sommers von dem Director Fr. v. Hauer durchgeführt werden.

An den Aufnahmen in Tirol (Section 1) wird sich der Assistent an der Schemnitzer Bergakademie Herr E. Angyal, an jener in der Militärgrenze Herr Dr. Pilař vom Nationalmuseum in Agram betheiligen.

Zur Weltausstellung. Unser, in Nr. 3 der Verhandlungen, Seite 50, abgedruckter Aufruf an die Bergbaubesitzer und Producenten nutzbarer Mineralien und Gesteine der Monarchie wurde theils direct theils durch gütige Vermittlung des k. k. Finanzministeriums, dann der k. k. Statthaltereien, der k. k. Berghauptmannschaften, der Handelskammern u. s. w. in zahlreichen Exemplaren allerorts vertheilt. In von Tag zu Tag wachsender Zahl langen nunmehr bereits die von uns erbetenen Beiträge für unsere Ausstellung der in der Monarchie vorkommenden nutzbaren Rohproducte des Mineralreiches ein. Indem wir den sämmtlichen Theilnehmern an unserem Unternehmen den verbindlichsten Dank darbringen, verzeichnen wir im Nachstehenden die Beiträge, die uns bisher zugingen:

1. Stift Admont'sches Oberförsteramt, Trieben. Magnesit.
2. Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerksgesellschaft. Tabelle; Musterstücke und Karten in Aussicht gestellt.
3. Otto Freiherr v. Petrino. 13 Tabellen über Stein- und Gypsbrüche in der Bukowina, dazu 16 Gesteinsmuster.
4. Theodor Graf Falkenhain in Kyowitz. Tabelle sammt Musterstücken aus dem Schieferbruch in Wüstpohlom.
5. Engelbert Redlich. Tabelle bezüglich des Asphaltsteines von Scharnitz in Tirol.
6. Gessner Pohl u. Comp. in Müglitz. Musterstücke und Tabellen bezüglich feuerfesten Thons von Johnsdorf und Graphits von Schweine.
7. Schiefer-Bergbau-Actiengesellschaft in Olmütz. Vier Tabellen über Schieferbergbaue sammt Musterstücken.
8. Ed. Mastalka, Bergbaubesitzer. Tabelle über den Kohlenbergbau bei Limberg in Steiermark. Karten und Musterstücke in Aussicht gestellt.
9. Graf J. O. Thun'scher Bergdirector H. Becker in Klösterle. Tabelle und Karten über den Braunkohlenbau bei Tuschmitz. Musterstücke in Aussicht gestellt.
10. A. Latzel, Gutsbesitzer in Setzdorf. Tabelle über den Kalkbruch in Setzdorf. Musterstücke in Aussicht gestellt.
11. Pilsen-Wscherauer Steinkohlengewerkschaft. Tabelle über den Bergbau von Wscherau und Ledeč.
12. Otto Mayer von Melnhof. Tabellen über Braunkohlenbau und Ziegelei von Sillweg.
13. Fürst Auersperg'sches Bergamt in Lukawitz. Tabelle und Musterstücke aus dem Schwefelkiesbau von Gross-Lukawitz.
14. Raim. Hüttl in Kschiha in Böhmen. Tabelle über Quarz und Feldspath-Bau. Musterstücke in Aussicht gestellt.
15. W. Hemprich in Ullersdorf. Tabelle und Zeichnungen über den der Creditanstalt für Industrie und Handel zu Dessau gehörigen Braunkohlenbau zu Ullersdorf. Musterstücke in Aussicht gestellt.

16. Rocco Miorini, Verwalter des L. Donath'schen Kohlenbaues zu Hagenau. Tabelle und Musterstücke.

17. Fr. Charwat in Greifenstein. Zwei Tabellen über demselben gehörige Steinbrüche.

18. Mich. Fries in Perg. Tabelle und Musterstücke aus seinem Mühlsteinbruch.

19. H. Fürst Salm'sche Berg- und Hütten-Direction in Blansko. Tabelle über feuerfesten Thon von Blansko.

20. Neuberg-Mariazeller Gewerkschaft. 6 Tabellen, dann Karten und Musterstücke ihrer Eisen- und Kohlengruben.

21. J. Schwara e. C. zu Oberdorf in Steiermark. Tabelle und Musterstücke über den dortigen Magnesit-und Talkschieferbruch.

22. H. Fürst Salm'sche Berg- und Hütten-Direction, Blansko. 50 Musterstücke aus den fürstlichen Bergbauen sammt 3 Karten und 10 Tabellen.

23. Herpetitz, Verwalter der der Vereinsbank und Unionbank gehörigen Kohlengruben zu Hrastnigg und Doll. Tabelle und Musterstücke.

24. Innerberger Hauptgewerkschaft, Verwalter Herr Ant. Honl am Simsonschacht bei Zbeschau. Musterstücke aus dem Kohlenbergbau. Tabelle und Karten in Aussicht gestellt.

25. Joseph Ludwig, Steinbruchbesitzer zu Raase in Schlesien. Tabelle und Musterstücke.

26. Theresia Rudolfer, Steinbruchbesitzerin in Neutitschein. Tabelle und Musterstücke.

27. K. k. Berg- und Hüttenverwaltung in Lend. Tabelle über den Goldbergbau in Rauris. Musterstücke in Aussicht gestellt.

28. K. k. Salinenverwaltung Lacko, Galizien. Tabelle. Musterstücke in Aussicht gestellt.

29. K. k. Berg- und Hüttenverwaltung Kitzbüchel. Tabelle und Musterstücke.

30. K. k. Salinenverwaltung Bochnia. Tabelle. Karten und Musterstücke in Aussicht gestellt.

31. K. k. Eisenwerksverwaltung in Mizun in Galizien. Tabelle und Musterstücke der Eisensteinvorkommen.

32. K. k. Salinenverwaltung in Delatyn. Tabelle.

33. K. k. Salinenverwaltung in Kossow. Tabelle sammt Karten und Musterstücken.

34. St. Andrä in Niederösterreich, Gemeindevorstehung. Tabelle bezüglich des Steinbruches des Herrn Thomas Nemetz.

35. G. Graf Egger'sche Güteradministration in Klagenfurt. Tabelle über den Bleibergbau in Nikelsdorf.

36. J. Horner, Director der Kupferbergbaugewerkschaft Larzenbach. Tabelle.

37. Innerberger Hauptgewerkschaft. Tabelle bezüglich des Steinbruches i. d. Gams.

38. H. Leitner'sche Braunkohlengewerkschaft in Tregist. Director A. J. Calo. Tabelle.

39. Ritter v. Fridau'sche Bergwerksleitung, Verwalter F. Rachoy Tabelle über den Kohlenbergbau Donawitz.

40. St. Lorenzer Graphitgewerkschaft, Director A. Neppey. Tabelle.

41. Peter Kardik, Gutsbesitzer in Cachrau. Tabelle bezüglich der Steinbrüche in Gesen und Swina.

42. Mitterberger Gewerkschaft, Verwalter Joh. Pirchl. 2 Tabellen bezüglich des Bergbaues und eines Wetzstein-Bruches.

43. C. Schirmer, Dombau-Architekt. Tabelle und Musterstücke aus dem, dem Linzer Dombau-Vereine gehörigen Steinbruche in Alt-Lengbach.

44. Perutz et Cons. Tabelle über das Theresia-Braunkohlenwerk in Brüx

45. Joseph Einberger in Kramsach, Tirol. Tabellen über demselben gehörende Stein- und Gypsbrüche.

46. K. k. Berg- und Hüttenverwaltung Brixlegg. Drei Tabellen über die Bergbaue Schwaz, Klein-Kogel und Madersbachköpfl.

47. Steinkohlengewerkschaft Littitz in Böhmen. Tabelle.

48. Anton Blöschl, Steinbruchbesitzer in Köflach. Tabelle.

49. Direction der Freiherr von Herbert'schen Bleiweissfabrik in Lavis, Director A. Spitzer. Musterstücke und Tabelle bezüglich der Schwerspathgewinnung am Mt. di Dolassa.

50. Carl Zapletal, Steinbruchbesitzer in Radwanitz in Mähren. Tabelle.

51. Libor Heisiger, Steinbruchbesitzer in Raase in Schlesien. Tabelle und Musterstücke.

52. Gemeinde - Vorstehung Gänserndorf. Tabelle bezüglich Schotter und Lehmgruben.

53. Gebr. J. F. Schmidinger in Göflau bei Schlanders. Tabelle und Musterstück aus ihrem Marmorbruch.

54. Ant. Latzel in Rothwasser. Tabelle bezüglich der Grube auf Porcellanthon.

55. Alb. Miller v. Hauenfels. Zwei Tabellen über dessen Graphitgruben in Wald und in Sunk in Steiermark.

56. K. k. Salzbergverwaltung Hall in Tirol. Tabellen, dann 7 Kisten mit Musterstücken, Beschreibungen etc. — Noch weitere Grubenkarten und Zeichnungen in Aussicht gestellt.

57. K. k. Salinenverwaltung Kaczyka. Tabellen und Musterstücke. Karten in Aussicht gestellt.

58. Karl Plankensteiner, Besitzer eines Gypsbruches in der Hinterbrühl. Tabelle. Musterstücke in Aussicht gestellt.

59 Johann Sulzbacher, Steinbruchbesitzer in Hartl bei Mauthhausen. Tabelle, Musterstücke in Aussicht gestellt.

60. K. k. Salinenverwaltung Wieliczka. Tabelle. — Weitere Notizen und Belegstücke in Aussicht gestellt.

61. Vinzenz Werboscheg. Steinbruchbesitzer in Gummern in Kärnten. Tabelle sammt Musterstücken.

62. K. k. Salinenverwaltung Ischl. Musterstücke, sammt Karten, Tabellen. Beschreibungen etc.

63. Krainische Eisen-Industriegesellschaft, Direct. C. Luckmann in Laibach. Musterstücke, Tabellen und eine eingehende Beschreibung der der Gesellschaft gehörigen Erzvorkommen.

64. K. k. Bergverwaltung Klausen. Musterstücke aus den Bergbauen am Pfundererberg, dem Schneeberg und Pflersch.

65. K. k. Berg- und Hüttenverwaltung Swoszowicze. Tabelle, Karte, Beschreibung und Musterstücke des Schwefelbergbaues.

66. Handels- und Gewerbekammer in Pilsen. Verzeichnisse der im Pilsener Kammerbezirke bestehenden Steinbrüche, Ziegeleien etc.

67. Benedict Rohrer in Lind bei Sachsenburg in Kärnthen. Tabelle und Musterstücke von dem Bergbau der Blei- und Galmei-Gewerkschaft Kolm.

68. Paul Szumrak. Musterstücke und Beschreibung betreffend den Bergbau in Alt-Bocza.

69. Mrakogniaer-Bergwerks-Verwaltung. Musterstücke aus den Bergbauen.

70. Handels- und Gewerbekammer in Botzen. Verzeichniss der im Kammerbezirke befindlichen Steinbrüche. — Tabelle bez. des Gypsbruches des Hrn. J. Egger in Eppan.

71. Handels- und Gewerbekammer in Leoben. Verzeichniss der Gypsbrüche, Steinbrüche, Ziegeleien etc. des Kammerbezirkes.

72. K. k. Salinenverwaltung Stebnik. Tabelle und Karte. Musterstücke in Aussicht gestellt.

73. Freih. v. Suttner'sche Steinbruch-Direction in Zogelsdorf (J. Stiasny). Tabelle. Musterstücke in Aussicht gestellt.

74. Duxer Zuckerfabriks-Gesellschaft. Tabelle, bezüglich des hydraulischen Kalkes von Loosch.

75. Emanuel Fürst Collalto'sche Guts-Direction Pirnitz. Tabelle bezüglich des Kalksteinbruches in Pirnitz. Musterstücke in Aussicht gestellt.

76. Ant. Latzel in Rothwasser. Tabelle über den Quarzbruch des Herrn Franke in Gross-Grosse.

77. Handels- und Gewerbekammer Botzen. Tabelle über den Marmorbruch des Herrn Georg Mutschlechner in Sand bei Taufers.

78. K. k. Salinenverwaltung Hallstatt, Tabelle. Karten und Musterstücke in Aussicht gestellt.

79. Albrecht und Seifert, Bergwerkbesitzer in Mies. Tabelle und Durchschnitt über Steinkohlenbergbau in Wilkischen und über den erst erschürften Brauneisensteinbau in Wirbitz. Musterstücke in Aussicht gestellt.

80. Karl Ritter v. Wilhelm in Wildstein. Tabelle über feuerfesten Thon und Musterstücke.

Von vielen weiteren Firmen sind uns vorläufige Anzeigen und Zusagen zur Theilnahme an unserer Unternehmung zugegangen. Weitere Anzeigen und Sendungen werden wir auch fernerhin noch dankbarst entgegennehmen, da die schliessliche Zusammenstellung und Ordnung der von der Anstalt auszustellenden Sammlungen u. s. w. erst im Laufe des kommenden Spätherbstes und Winters durchgeführt werden wird.

Die **kaiserliche Gesellschaft der Naturforscher in Moskau** hat in der Sitzung vom 16./28. März d. J. den Chefgeologen der Anstalt, Herrn k. k. Bergrath Dionys Stur, zu ihrem wirklichen Mitgliede ernannt.

Eingesendete Mittheilungen.

F. v. Richthofen. Reisen in China. (Aus einem Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer) de dato Tshing-tu-fu, Provinz Sz'-tshwan, China, den 29. Februar 1872.

Seit meinem Brief aus Si-ngan-fu [1]) habe ich eine Reise vom höchsten Interesse ausgeführt: dreissig Tage auf steilen Pfaden durch ununterbrochenes Gebirgsland, das zum Theil bis gegen 11 oder 12.000 Fuss aufragt. Es sind die Ausläufer des centralasiatischen mächtigen Kwen-lun-Gebirges: der Tsing-ling-shan und der Ta-pa-shan (Pe-ling und Ta-pa-ling unserer Karten). Der Tsing-ling-shan ist eine achtzehn deutsche Meilen breite Gebirgszone, nach beiden Seiten schroff und ohne jegliche Vorberge abstürzend, ganz ohne Thalböden im Inneren und ganz ohne Längsthäler, nur von zahlreichen schroffen und engen Felsschluchten quer gegen die Streichrichtung durchsetzt. Nach Norden sind sie kurz, mit steilem Gefälle, nach Süden lang, mit sanfterem Gefälle; dennoch sind letztere die wildesten. Die trennenden Rücken sind sämmtlich wild zerrissen. Nur der aus Granit bestehende, der Längsrichtung des Gebirges ungefähr folgende Wasserscheiderücken, welcher im Tai-pe-shan gipfelt, hat sanfte Formen. Von ihm aus fällt das Gebirge nach Norden schnell in das tiefe Lössland von Shensi ab. Nach Süden dacht es sich nur wenig ab; der südliche Steilrand hat noch Höhen von 6 bis 7000 Fuss. Der Geograph würde vergebens versuchen, mit Ausnahme der Wasserscheidekette, Ordnung in diesem Gewirre von Gipfeln zu finden. Aber kaum trägt man die geologischen Beobachtungen auf der Karte ein, so gliedert sich die breite Gebirgszone in einfachster Weise in eine Reihe paralleler Bänder, die, gleich dem Gebirge selbst, nach O. 12° S. streichen, so dass Ein Durchschnitt genügt, um den Gebirgsbau in grösserer Erstreckung annähernd zu kennen. Da ich das Gebirge quer übersetzte, allerdings mit vielfachen Krümmungen und Passübergängen, so ist es mir gelungen, das Profil desselben mit ziemlicher Genauigkeit aufzuzeichnen. Das nördliche Dritttheil besteht aus Granit und einem sehr mächtigen System grüner Schiefer, theils chloritisch, theils hornblendeführend, welche ich in meinem Tagebuch als Wutai-Schichten aufzuführen pflege und die wahrscheinlich vorsilurisch sind. Der ganze Rest besteht aus einem regelmässig aufgebauten Schichtencomplex, dessen Mächtigkeit 10.000 Fuss weit übersteigt und dessen einer Theil, nach Versteinerungen im Ta-pa-Gebirge, entweder obersilurisch oder unterdevonisch ist. Er führt, zwischen Kalksteinen eingeschlossen, ein Flötz von zweifellos animalischer Kohle. Dieser Theil des Gebirges gliedert sich wieder in drei Zonen. In der nördlichsten, also gerade im Inneren des Gebirges, sind die Schichten nicht metamorphisch und von keinen Eruptivgesteinen durchsetzt. In der nächst südlichen sind sie von Granit und Diorit in grösseren Gängen und Stöcken durchsetzt und halb metamorphisch. In der südlichsten, welche am breitesten und von den wildesten Schluchten durchsetzt ist, sind sie wirr zusammengefaltet und ganz von einem Geäder von Granit durchwirkt. Hier sind sie in Gneiss, Glimmerschiefer und Marmor verwandelt, aber durch Schichtenfolge und gewisse petrographische Eigenthümlichkeiten noch erkennbar. Zu den letzteren gehört

das Auftreten mächtiger Complexe, welche aus einem beständigen Wechsel sehr dünner kalkiger und thoniger Schichten bestehen.

Das Ta-pa-Gebirge ist dort, wo die Strasse es betritt, von dem Tsing-ling-Gebirge durch den alluvialen Thalboden des Han-Flusses geschieden. Auch von ihm konnte ich das schöne Schichtenprofil mit Genauigkeit aufzeichnen. Aber ungleich dem vorigen gilt es nur für einen Theil des Gebirges. Während nämlich die Kette, wie unsere Karten sie angeben, nach Ostsüdost gerichtet ist, haben sämmtliche Schichten das Streichen O. 20° N. Wenn ich meinen Reiseweg auf die Linie S. 20° O. projicire, so verquerte ich diese Streichrichtung rechtwinkelig durch sieben deutsche Meilen im älteren Gebirge und durch weitere fünf Meilen im südlich vorliegenden jüngeren Gebirge. Jenes ältere Gebirge besteht aus einer sehr regelmässigen, nicht metamorphosirten Schichtenfolge derselben Formationen, welche die südlichen zwei Drittheile des Tsing-ling zusammensetzen. Ein gewisser Theil derselben, von mehreren tausend Fuss Mächtigkeit, ist von einer unermesslichen Masse von Versteinerungen erfüllt. Meine Sammlung, deren Umfang durch die Transportmittel beschränkt war, wird hinreichen, um die Formation mit Sicherheit zu bestimmen. Meinem Nachfolger aber, der schon auf die Thatsache vorbereitet sein wird, blüht hier die reichste Ernte. Es ist weitaus der reichste Fundort von Versteinerungen überhaupt, den ich bisher in China gefunden habe. Es sind hauptsächlich Korallen, Brachiopoden und Trilobiten. Mit dem schon erwähnten Kohlenflötz finden sich wohlerhaltene Zweischaler.

Ich muss nun diese kurze Mittheilung schliessen, denn schon im Ta-pa-shan betrete ich Sz'-tshwan, eine Provinz von 8000 Quadratmeilen. Ich habe noch zu wenig davon gesehen, um es wagen zu dürfen, über sie zu schreiben. Nur die Anklänge an ein altes gemeinsames Reisegebiet muss ich Ihnen mittheilen. Sz'-tshwan scheint mir ein Siebenbürgen in weit vergrössertem Masstab zu sein: Randgebirge aus älteren Formationen ringsherum, die ein weites, mit horizontal abgelagerten, jüngeren Schichten erfülltes Becken einschliessen. Dort sind sie tertiär, hier wahrscheinlich vom Alter der Trias. Dort führen sie Salzstöcke; Sz'-tshwan ist durch seine Salzbrunnen berühmt, welche über einen grossen Theil des Beckens vertheilt sind. In beiden Ländern sind diese Schlussablagerungen durch Erosion zu einem Hügelland aufgelöst, welches fast den ganzen Raum des Beckens erfüllt.

Ich stehe hier am Fusse der West-Umwallung dieses Beckens, die sich, schroff ansteigend, schon in geringer Entfernung zur ewigen Schneehöhe erhebt, und dann nach Nord, West und Süd sich forterstreckt als eine der ausgedehntesten und grossartigsten Massenerhebungen. In ihrem Gebiete sind die fernen, noch nie besuchten Quellenländer der grossen Ströme des südöstlichen Asiens, welche das Gebirgsland in steilen, tief eingeschnittenen, zum grossen Theil einander parallelen Riesenschluchten durchbrechen, um sich dann im divergirenden Lauf ihren Mündungen, vom gelben Meer bis zum Golf von Bengalen, zuzuwenden. Es bietet sich hier ein Forschungsgebiet von seltener Grossartigkeit. Sie werden mein Verlangen begreiflich finden, wenigstens einen Theil desselben kennen zu lernen. Ich wünschte fast, noch einmal am Anfang, statt am Schluss meiner Reisen zu stehen. Mit Energie und Beharrlichkeit und mit einigem Aufwand von Zeit liessen sich die grössten der in Hinsicht dieser Gegend

noch bestehenden geographischen und geologischen Probleme lösen. Allein meine Zeit ist kurz zugemessen und ich kann kaum einen Blick in die weite Gebirgswelt thun. Kurze Ausflüge lassen sich nicht machen, wenn man nicht auf demselben Weg hin und rückreisen will. Fast das ganze Gebiet ist von unabhängigen Völkerschaften derartig eingenommen, dass man es nur in einigen, dem Verkehr geöffneten Hauptlinien durchziehen kann. Eine von diesen ist die bekannte Strasse nach Tibet, welche Tshing-tu-fu und Hlassa verbindet. Sie führt von hier direct nach West. Um die nächste Verbindung nach Westen hin zu erreichen, muss man von Tshingtu vier und ein halb Breitengrade südlich reisen, immer am Ost-Abfall des Gebirges hin. Erst von Tung-tshwan-fu (Provinz Yünnan) führt wieder eine grosse Handelsstrasse nach West. Das ganze Gebirge zwischen den beiden genannten östlichen Endpunkten ist von den Lolo bewohnt, einer unabhängigen, den Chinesen sehr feindlichen Völkerschaft, die jede Ueberschreitung des Gebirges unmöglich macht. Jenseits des Gebietes derselben, im Westen, ist dann wieder ein schmaler, von Nord nach Süd gerichteter Strich von Chinesen occupirt. Dann folgt ein Gebiet, weit grösser als das erste, wieder von unabhängigen Völkerschaften bewohnt. So kommt es, dass ein Ausflug in diese Länder, wenn man ihn noch so sehr beschränkt, Monate in Anspruch nimmt. Dasselbe gilt von den Provinzen Yünnan und Kwei-tshan.

Trotzdem hoffe ich in der geringen, mir noch vor den heissen Monaten zu Gebote stehenden Zeit Einiges zur Kenntniss dieser westlichen Gebiete beizutragen und dadurch in dieser Richtung eine Art Abschluss meines Aufnahmsgebietes (wenn ich es so nennen darf) zu erhalten. Sollte ich das grosse Glück haben, alle meine Tagebücher, Karten und Sammlungen ohne Verlust nach Europa zu bringen, so hoffe ich Ihnen bei meiner Rückkehr Manches von Interesse erzählen zu können.

Obgleich ich darauf rechne, Ihnen schon früher einen Besuch in Wien abzustatten, freue ich mich doch ganz besonders auf die Gelegenheit, die sich bei der Weltausstellung bieten wird. Besonders angenehm wird es mir dabei sein, die persönliche Bekanntschaft so mancher Fachgenossen nachzuholen, die ich bis jetzt nur dem Namen nach kenne.

D. Stur. Vorkommnisse von Graphit bei Pistau, südwestlich bei Iglau in Mähren.

Die stellenweise dunkle Färbung des Bodens, die insbesondere bei Regenwetter auffällig ist, gab die erste Veranlassung zur Auffindung dieser Graphit-Vorkommnisse, die dem Gneissgebiete der Umgegend von Iglau angehören. Die ersten Aufschlüsse geschahen unmittelbar neben der nach Triesch führenden Strasse, gleich im S. W. ausserhalb des Ortes Pistau, und bestanden in einer mehrere Fuss tiefen Grube, die gegenwärtig zugeworfen ist, und deren Resultat genauer nicht mehr eruirt werden konnte. Von dieser ersten Grube, um einige Klafter näher zum Orte Pistau, hat man den gegenwärtigen Aufschluss eröffnet, der in einem $1^1/_2$ Klafter tiefen, und circa 4 Klftr. langen und 3 Klftr. breiten Einschnitte besteht, dessen tiefere Partien unter Wasser stehen, und dessen Wände auch schon theilweise eingefallen sind. In der Mitte des Einschnittes ragt eine, etwa eine Kubikklafter fassende Masse des graphitführenden Gneisses empor, die, rundherum entblösst, einen klaren Aufschluss über die Art und Weise des Graphit-Vorkommens gibt. Die Schichten des Gneisses

fallen flach in O. Zwischen den unregelmässig gewundenen Gneissschichten bemerkt man 4 bis 5 sehr unregelmässig verlaufende, sich bald erweiternde, bald geringer mächtig werdende, oder gänzlich auskeilende Graphitlager. Dort wo sie am mächtigsten erscheinen, erreichen sie eine Mächtigkeit von 3 bis 4 Zollen, keilen sich aber in einer Entfernung von nur 2 bis 3 Fuss fast gänzlich aus, um sich in nächster Nähe wiederzu erweitern. Es ist bemerkenswerth, dass diese Graphitlager dort wo sie mächtiger sind, innerhalb der Graphitmasse knollenartige Partien des Gneises enthalten die sich vollständig herauslösen lassen. Die kleinen Knollen sind rundherum vollkommen mit Graphit überzogen, und erst wenn man sie zerbricht, bemerkt man den innerlich befindlichen Gneisskern. Diese im Graphitlager enthaltenen Gneissknollen, erlangen manchmal 5 bis 6 Zoll Mächtigkeit, und veranlassen in Folge dessen Zerspaltungen der Graphitlager, und eine sehr oft auftretende Abnahme der Mächtigkeit derselben. Die zwischen diesen Graphitlagern auftretende Gneissmasse zeigt ganz genau die gleiche Unregelmässigkeit in iher Lagerung, wie der Graphit selbst.

Der ganze Schichtencomplex zeigt, ausser der grossen Veränderlichkeit in seiner Lagerung, eine bei Graphit-lagerstätten gewöhnliche, sehr weit vorgeschrittene Zersetzung seiner Masse. Der Gneiss ist durch und durch verwittert, und lässt sich zwischen den Fingern entweder zu Sand oder zu einer kaolin-artigen schmierigen Masse zerreiben, welche vorherrschend eine braunrothe Färbung zeigt, die deren Eisengehalt anzeigt. Auch der Graphit enthält stellenweise Brauneisenstein oder Eisenoker beigemengt, und zeigt in Folge dessen eine mehr oder minder auffällige braungelbe Farbe.

Dieser Hauptaufschluss des Pistauer Graphit-Vorkommens lässt so mit erkennen, dass der Graphit daselbst eigentlich nur in 1 bis 4 Zoll mächtigen, sehr gewundenen Lagen, dem Gneisse untergeordnet eingelagert vorkommt, welche Lagen sehr unregelmässig vertheilt, in der bisher aufgeschlossenen Mächtigkeit des Gneisses von circa $1/_2$ bis 2 Klaftern, nicht mehr als circa 3 Fuss Gesammtmächtigkeit besitzen dürften, und noch innerhalb dieser Mächtigkeit, von knollenförmigen im Graphit selbst eingeschlossenen Gneissmassen und von Eisenoxydhydrat verunreinigt erscheinen.

In seinen reineren Massen ist der Graphit von Pistau sehr fett und seiner Qualität nach somit als Schmiergraphit zu bezeichnen, und lässt wegen seinem, stellenweise sehr auffälligen Eisengehalte wohl nur eine untergeordnete Verwendung zu. Das bei dem bisherigen, sehr primitiven Schlemmen erzeugte Schlemmproduct ist von den Bestandtheilen des Gneisses sehr verunreinigt.

An vielen Orten gesehene schwarzgefärbte Stellen des Bodens, lassen dem Streichen nach diese Graphitvorkommnisse auf circa 200 Klafter Länge erhoffen. Keine von diesen schwarzen Stellen zeigte eine grössere Breite als circa von einer Klafter, die meisten sind nur 2 bis 3 Fuss breit. Nach dieser Ausdehnung der schwarzen graphitischen Stellen des Bodens zu urtheilen, ist die Mächtigkeit der Graphitvorkommnisse kaum auf einer Stelle so gross zu erhoffen, wie sie der oberwähnte Aufschluss zeigt.

In der Gegend des Friedhofes von Iglau, wo selbst auf der Strasse das Streichen der Graphitlager etwa eine Klafter mächtig aufgeschlossen erscheint, wurde in einiger Entfernung davon, südlich, ein circa 6 Klftr. tiefer Schacht abgeteuft. In der ersten Klafter der Schachttiefe hat man das erwähnte Streichen verquert, und hat dabei nur einige zolldicke Streifen eines sehr unreinen Graphits entblösst, die sich, dem Verflächen nach, noch innerhalb der Schachtwand vollständig ausgekeilt haben. Im weiteren Abteufen des Schachtes hat man nur noch stellenweise den Gneiss vom Graphit dunkler gefärbt gefunden, ist auf einen circa 2 Centner schweren Schwerspathputzen gekommen, und hat noch in Gängen eines feldspathreichen Granites Spuren von Bleiglanz entdeckt.

Wenn nun an dieser Stelle die Mächtigkeit des Graphitlagers so gering gefunden worden ist, lassen die übrigen geringeren Ausbissstellen noch weniger hoffen. Es sind jedenfalls noch weitere Untersuchungen und günstigere Aufschlüsse nöthig, bevor man im Stande sein wird, diesem Graphitvorkommen eine bedeutungsvollere Zukunft vorhersagen zu können.

Die Umgegend dieses Graphitvorkommens ist geologisch dadurch charakterisirt, dass hier Lager von körnigem Kalk gänzlich fehlen, ja selbst auch Hornblendegesteine, dem Gneisse eingelagert, nur sehr selten, und erst in einiger Entfernung vom Graphit zu bemerken sind.

Joseph Brunner. Magnet-Eisenstein-Vorkommen in der Katastralgemeinde Sonnberg in Steiermark.

An der Grenze der Hauptwasserscheide zwischen der Mur und Enns, zwischen dem von Eisenerz südwestlich gelegenen Wildfeld und dem Zeiritz Kampl, ästet sich an der Südseite ein Gebirgszweig nach etwas Südost in die Katastralgemeinde Sonnberg ab, welcher zugleich die Scheide zwischen der langen und der kurzen Teichen bei Kallwang bildet. Der Hauptrücken der Wasserscheide, welcher anderseits die Gegend zwischen der Radmer und dem Teichengraben trennt, besteht bekanntlich aus den silurischen Grauwackenschiefern, und nur die mächtige Auflagerung welche den hochaufragenden Kamm des „Zeyritz Kampl“ bildet, besteht aus Kalk, in welchem Rohwand, Spatheisenstein und auch Kupferkiesgänge lagern.

Nimmt man die Generalstabskarte zur Hand, so beginnt der in Frage stehende Gebirgsausläufer nächst der Kuppe des Hauptjoches, wo sich der Buchstabe p des Wortes „Zeyritz-Kampl“ befindet; von dieser Kuppe dem Rücken des Ausläufers entlang, welcher die Achner Kuchl genannt wird, beginnt 80 Klftr. südlich derselben eine beiläufig 60 Fuss mächtige Masse von Kalk mit deutlich ausgesprochener Schichtung, deren Schichten ein nordöstliches, ziemlich steil einfallendes Verflächen von circa 40 bis 45 Grad und theilweise auch noch steiler, nach Stunde 3, und ein Streichen nach Stunde 21 zeigen und den besagten Gebirgsausläufer unter einem sehr spitzen Winkel durchschneiden. Diese Kalkschichten wechsellagern mit Rohwand von verschiedener Mächtigkeit und enden nahe am östlichen Thalgrunde des in der genannten Karte bemerkten „Ransbaches“; der Kamm dieses Ausläufers, in welchen drei hervorragende Kuppen fallen, deren höchste, „die Achner Kuchl“, eine Seehöhe von 5760 Fuss erreicht, wird durch die westlichen Ausgeh-Enden dieser geschichteten Kalk- und Rohwandauflagerung gebildet, de-

ren unterste Schichte das Magneteisensteinlager ist, welches circa 800 Klftr. südlich vom Hauptjoche von seinen Hangenden, dem Kalke und der Rohwand, fast ganz entblösst, in einem Flächenraume von mehreren Jochen am östlichen Gebirgsabhange sozusagen am Tage liegt. Weiter südlich tritt der genannte Kalk als Auflagerung des silurischen Schiefers nur sehr sporadisch in kleinen Partien auf, doch zeigt sich hier keine Magneteisenstein-Ablagerung mehr und es kommen höchstens nur kleine Partien von Rohwand zum Vorschein.

Die Fronte der Achner Kuchel präsentirt sich in ihrem oberen Theile, von der Kronprinz-Rudolfsbahn aus, und zwar von einer Stelle vis-à-vis von Kallwang. An der westlichen dem Auge zugekehrten Seite der Achner Kuchl, sind ebenfalls nur sporadisch unterbrochene Kalkauflagerungen zu sehen, an deren Auflagerungsgrenzen sich hie und da ebenfalls kleine, von 1 bis 3 Fuss mächtige Magneteisensteinlager zeigen, deren Abbau jedoch wegen der Steilheit des Terrains und den aussergewöhnlichen Förderungs- und Abbauanlagen zu kostspielig ausfallen dürfte. Die Hauptmächtigkeit des Magneteisensteinvorkommens liegt somit, wie bereits erwähnt, von dem Ostabhange des besagten Gebirgsausläufers der Achner Kuchl gegen die niederste Einsattlung, die sogenannte Tanneben zu, circa 800 Klftr. südlich vom, im Eingange erwähnten Hauptgebirgsjoche entfernt.

In dieser Gegend nun liess Herr August Rainer, Kaufmann und Hausbesitzer in Leoben, sowie Inhaber eines Graphitbergbaues in der Teichen bei Kallwang seit 2 Jahren Schürfungen vornehmen, welche vom glücklichsten Erfolge gekrönt worden sind, und um deren Freifahrung und Verleihung derselbe schon im verflossenen Spätherbste ansuchen konnte, welche erstere am 17. Mai d. J. stattfand. Die Bedeutung des besagten Magneteisenstein-Vorkommens anerkennt vollkommen der bergämtliche Befund aus dem Freifahrungs-Protokolle, welcher in Gegenwart von fünf Fachmännern constatirt worden ist.

Wenngleich die Lage des nunmehr Rainer'schen Magneteisenstein-Bergbaues eine hohe genannt werden muss (circa 4800 Fuss Seehöhe), so bietet das Terrain für Förderungsanlagen der Eisenerze für den Fachmann keine Schwierigkeiten, welche anderentheils durch den leichten Abbau der Erze (einzig nur mittelst Tagebrüchen) dann den reichen Eisengehalt derselben und durch die nicht weite Entfernung der Eisenbahnstation Kallwang weit aufgewogen werden.

Otakar Feistmantel. Ueber fossile Baumfarrnreste Böhmens. (Aus einem Briefe an D. Stur.)

Eben will ich eine Abhandlung über „fossile Baumfarrnreste Böhmens" der Veröffentlichung übergeben; wann der Druck beendet sein dürfte, kann ich noch nicht berechnen, ich will daher vorläufig Sie kurz hievon verständigen.

Mehrere interessante Funde von Baumfarrnresten in der böhmischen Steinkohlenformation, namentlich in der Gegend von Nyřan veranlassten mich eine vollständige Zusammenstellung dieser Baumfarrnreste aller Formationen, in den sie vorkommen, zu geben, mit Beschreibung und Abbildung der neuen oder selteneren Arten.

Hierdurch ergeben sich für die Steinkohlenformation drei Gattungen; 1. *Megaphytum*, 2. *Caulopteris* und 3. *Psaronius*.

Von der Gattung *Megaphytum* war bisher eine einzige Art von Böhmen bekannt, nämlich *Meg. giganteum Goldbg. sp.*, durch meine neuesten Untersuchung ergiebt sich die Zahl derselben auf 6 vermehrt (das *Meg. giganteum Gldbg. sp.* eingerechnet); unter diesen 6 Arten sind 3 Arten überhaupt neu; ich nannte sie, wie folgt: *Megaphytum Pelikani, Meg. macrocicatrisatum, Meg. trapezoideum;* zwei sind blos für Böhmen neu, während sie anderorts schon vorkommen, und zwar: *Megaph. majus Stbg.* (Schlesien) und *Megaph. Goldenbergi Weiss.*

Was die zweite Gattung, *Caulopteris,* anbelangt, so sind die bis jetzt aus Böhmen bekannten 3 Arten erst neuester Ze: aufgefunden worden, und zwar ist *Caul. Cisti Brgt.* bei Stradonitz (durch meinen Vater) und *Caulopteris Phillipsi L. H.* bei Nyřan und *Caulopt. peltigera Bgt.* bei Rakonitz (beide letztere durch mich) aufgefunden worden.

Die dritte Gattung *Psaronius* war schon Corda bekannt und weist 3 Arten auf.

Endlich will ich bemerken, dass die *Zippea disticha Corda,* die von Corda zuerst beschrieben wird, auch blos zu *Megaphytum* gehören dürfte; ich würde sie als *Megaphytum Cordai* anführen.

Als Vertreter der Baumfarrenreste in der Permformation werden angeführt zwei Gattungen: *Psaronius* und *Tempskya.*

Bisher wurden die Psaronien meist blos als Gerölle hie und da gefunden, ohne dass man die Lagerstätte angeben konnte, doch uns ist es gelungen, selbe zu constatiren; es ist die höchste Schicht unserer Permformation, von Prof. Krejči „Kalner Schichten" genannt, in der die Psaronien ihre ursprüngliche Lagerstätte haben und von da weggeschwemmt werden.

Die Gattung *Psaronius* hat neun Arten aufzuweisen. Was nun die Gattung *Tempskya* betrifft, so deucht mir, dass es eine ganz unzuverlässige Gattung ist, indem die Stücke, die als solche angeführt werden, ganz mit jenen übereinstimmen, die in der Kreideformation als *Palmacites varians* angeführt werden und als verkieselter Luftwurzelcomplex zu *Protopteris Sternbergi Corda* gehören; auch spricht dafür das Mysteriöse betreffs des Fundortes der *Tempskya*-Arten und der Umstand, dass der *Palmacites* auch häufig im Gerölle vorkommt.

In der Kreideformation sind es besonders die Sandsteine der Perucer Schichten, die Baumfarrenreste enthalten, und zwar die Fundorte: Vyšerovic und hauptsächlich Kounic.

Es kommen daselbst drei Gattungen vor; Reste der ersten Gattung: *Protopteris,* waren schon Sternberg bekannt, der sie zuerst bei Kounic auffand; sie zählt zwei Arten, von denen die *Protopteris Sternbergi* zuerst von Sternberg als *Lepidodendron punctatum Sternb.* beschrieben wurde; die zweite Art, bei weitem die seltenere, ist die *Protopt. Singeri Göpp.* die auch bei Kounic aufgefunden wurde (nach Corda).

Die als *Palmacites varians* beschriebenen Reste gehören, wie ich schon früher erwähnt, als Luftwurzelcomplex zu *Protopteris Sternbergi Corda.*

Die zwei anderen Gattungen sind neue, wurden von Prof. Krejči aufgefunden und 1853 als *Oncopteris* mit *Oncopteris Nettwalli Dorm.* und *Alsophilina* mit *Alsophilina Vouniciana Dorm.* in der Zeitschrift „Živa" angeführt und abgebildet, aber noch nicht hinreichend beschrieben.

Mit der Kreideformation erhält das Vorkommen von Baumfarrenresten seinen Abschluss. Weiter kann ich meine Notizen nicht ausdehnen. Wollen Sie selbe gütigst zur Kenntniss nehmen.

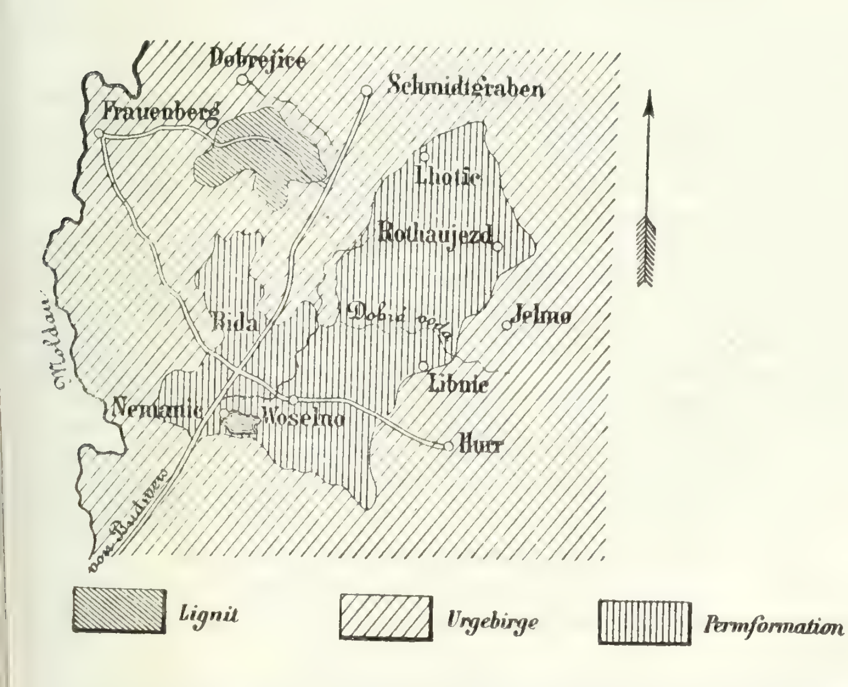
Eben erhielt ich Nr. 8 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Gesicht, wo Sie über die dyadische Flora der „Anthracitformation von Budweis" berichten und somit diese Ablagerung als der „Permformation" gehörig erklären. Gerade in der Zeit, als Sie diesen Bericht schrieben, schrieb ich auch meinen und gelangte zu demselben Resultate; nur harrt meiner noch lange der Veröffentlichung.

Ich will Ihnen hierüber nächstens wenigstens in Kürze berichten. Doch stütze ich mich blos auf geologische Verhältnisse.

O. Feistmantel. Ueber das dyadische Alter der Ablagerungen bei Budweis und Chobot. (Aus einem Briefe an D. Stur.) (Mit einer geologischen Karte und einem Durchschnitte.)

Am Schlusse der Untersuchungen im Steinkohlen- und Permgebiete Böhmens besuchte ich heuer im Monate April genannte Ablagerungen bei Budweis und Chobot, um selbe näher ins Auge zu fassen und ihre Stellung der Wahrheit gemäss festzustellen.

Vor allem handelte es sich um die Begrenzung der Ablagerung, und die nächste Umgebung derselben. Hier ergab sich, dass diese Ablagerung selbst von grösserer Ausdehnung sei als auf den bisherigen geologischen Karten angegeben wurde, und dass in der unmittelbaren Nähe derselben Lignit abgelagert sei, der bisher nicht verzeichnet war.



Geht man nämlich von Frauenberg auf der Strasse, die an Dobřejic vorbeiführt, so überschreitet man zuerst Urgebirge; doch bald trifft man

auf Halden, die Lignitüberreste enthalten; unmittelbar an der Strasse sieht man dann zwei Schächte, durch welche der Lignit herausbefördert wird.

Verlässt man dann diese Ablagerung und hat man die Strasse, die von Budweis gegen Schmidtgraben führt, überschritten, so stösst man bald auf Schichten deutlich schiefriger Structur, rothbrauner Farbe, thonig glimmeriger Zusammensetzung mit südöstlichem Einfallen. Diese Schichten wechsellagern mit 3—4° mächtigen Schichten von bituminösem Kalk von röthlichgrauer Farbe. Von hier aus steigt das Terrain etwas an zum Plateau „Moitsch" genannt. Dies ist bewaldet und lässt keine Schichten deutlich sehen. Am Ende steigt es wieder ab zu einem Thälchen, durchflossen vom Bächlein „dobrá voda" beim Dorfe Libnic. Hier kommen die Schichten zum Vorschein, haben jedoch schon ein entgegengesetztes Einfallen nämlich ein nordwestliches. Auch hier wechsellagern die Schiefer mit Kalksteinen.

Von hier ab südlich gelangt man auf die Strasse von Hurr nach Woselno. An dieser Strasse, linkerseits, sind alte Halden, die schwarzgrauen Schiefer, von derselben Beschaffenheit wie der frühere rothe, führen, auch fand ich Stücke Kalkstein daselbst; kein Zweifel daher, dass auch diese Schiefer mit Kalkstein wechsellagern. Weiter gegen Woselno bekunden sich die rothen Schiefer durch die rothe Färbung des Bodens. Noch vor Woselno erhebt sich ein kleiner Hügel, der aus grünlichen und röthlich-grünlichen Sandsteinen besteht. In Woselno dann treten abermals die rothen Schiefer wechsellagernd mit Kalksteinschichten zu Tage, aber entgegengesetzten Einfallens zu denen bei Libnic; sie fallen nämlich abermals südöstlich, daher analog dem Einfallen am ersten Orte.

Nahe hinter Woselno sollte nach der geologischen Karte die Grenze dieser Ablagerung sein, doch ich fand noch eine grössere Ausdehnung derselben, nämlich noch hinter Woselno, und über die, an der von Budweis nach Schmidtgraben nördlich führenden Strasse gelegenen Dörfer Bida und Nemanic hinaus.

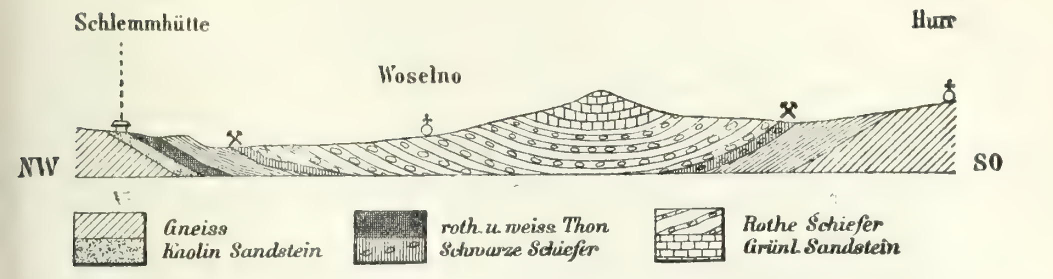
Man sieht nämlich noch weit über Woselno die rothe Färbung des Bodens in Folge des aufgelösten Schiefers; ober Bida in einer Rachel befindet sich unter diesen zum Thon aufgelösten rothen Schiefern kaolinreicher Sandstein, der daselbst geschlemmt wird. Bei Nemanic finden sich abermals alte Halden, als Spuren verlassenen Bergbaues; das Materiale das hier aufgeführt ist, ist dasselbe wie an den früher erwähnten alten Halden zwischen Hurr und Woselno, nämlich grauer, glimmerreicher Schiefer, der für die Lagerstätte der Kohle angesehen wurde.

Die Schichten fallen hier südöstlich ein, also den zwischen Hurr und Woselno entgegengesetzt.

Ueber Nemanic hinaus hört dann diese Formation auf.

Es hat sich also eine ziemliche Erweiterung der Verbreitung dieser Formation ergeben. Petrefacte zu finden ist mir trotz eifrigen Nachsuchens nicht gelungen.

Doch ist nach den geologischen Verhältnissen nicht schwer, die Stellung des besprochenen Schichtencomplexes zu bestimmen.



Das entscheidenste Moment ist die Wechsellagerung der Schiefer mit den Kalkschichten und die vorherrschend rothe Färbung der Gesteine [1]). Beide Momente finden sich nur in der Permformation wieder, und es dürfte gerechtfertigt erscheinen, wenn ich, gestützt auf diese Verhältnisse, den Schichtencomplex zwischen Budweis-und Frauenberg zur Permformation hinstelle.

Aehnlichen Befund habe ich constatirt betreffs der Schichten bei Chobot, zwischen Beneschau und Vlašim, welche auch aus rothen Sandsteinen, Schiefer, wechsellagernd mit Kalkstein, bestehen, ausserdem stellte ich durch Begehung des Terrains heraus, dass diese Ablagerung bei Chobot mit den zwei anderen, als getrennt gezeichneten bei Chotěšau und Diwischau zusammenhängt.

Als ich bereits meine Arbeit hierüber fertig gehabt und sie 3. Mai 1872 der Gesellschaft vorgelegt hatte, erhielt ich Nr. 8 der „Verhandlungen" der k. k. geol. Reichsanstalt, wo Sie eine vorläufige „Notiz über die dyadische Flora der Anthracit-Lagerstätten bei Budweis in Böhmen" veröffentlicht haben. Diese Arbeit fällt gerade in die Zeit der zweiten Hälfte Aprils, wo ich bei Budweis mich beschäftigt.

Ich kannte Ihre Arbeit zur Zeit, als ich meinen Bericht schrieb, nicht; ich schrieb ihn daher selbständig, nicht beeinflusst von fremden Ansichten und gelangte zu demselben Resultate, wie Sie; nur that ich meinen Ausspruch einzig und allein gestützt auf die geologischen Verhältnisse, während Sie durch die Flora sich zu der Behauptung bestimmt sahen. Beide Resultate unterstützen sich gegenseitig.

G. Stache. Geologische Reisenotizen aus Istrien. 1. Die liburnische Stufe und die verschiedene Entwickelung der Cosina-Schichten im Triestiner Karstgebiet und in Inner-Istrien. 2. Der Sand von Sansego an der südlichen Küste Istriens. 3. Lager von recenten Meeresconchylien in der Terra rossa bei Pomer südöstlich von Pola. 4. Eine neue versteinerungführende Schicht der Kreideformation bei Albona.

---

[1]) Nach der ausgezeichneten Arbeit von Dr. Ch. E. Weiss: Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein Gebiete (p. 6), erscheint schon in den Oberen Steinkohlenformation = Ottweiler Schichten Kalk, nicht minder Arkosen; somit würde das Vorkommen dieser allein, nicht entscheidend sein, um die betreffende Ablagerung bestimmt der Dyas zuzuweisen.

D. Stur.

1. Die liburnische Stufe und die verschiedene Entwickelung der Cosina-Schichten im Triestiner Karstgebiete und in Inner-Istrien.

Ausser dem Besuche der bedeutenderen Steinbrüche des Landes, über deren Verhältnisse bei anderer Gelegenheit berichtet werden soll, wendete ich bei den im Verlaufe der letzten Wochen unternommenen Excursionen meine Aufmerksamkeit neuerdings dem zwischen der Kreideformation und der nummulitenführenden Eocänformation entwickelten Schichtencomplex zu, welcher die Cosina-Schichten in sich schliesst.

Dieser Complex dürfte, wie es sich mir bei Verfolgung seiner Ausbildungsform in verschiedenen Districten mehr und mehr herausstellt, geeignet sein, als ein besonderes Zwischenglied zwischen Kreideformation und Eocänformation herausgehoben und mit einer besonderen Bezeichnung, ich wähle den Namen „liburnische Stufe", in die Stratigraphie eingeführt zu werden. Die ausführliche Begründung dieser Ansicht wird besser als jetzt und an diesem Orte dann dargelegt werden können, wenn das Studium der speciellen Schichtenfolge von mir an noch mehreren Hauptverbreitungsgebieten dieses Complexes durchgeführt worden sein wird.

Vor der Hand sei nur bemerkt, dass die drei Abtheilungen 1. die oberen Foraminiferen-Kalke, 2. Cosina-Schichten und 3. die unteren Foraminiferen-Kalke, welche ich präjudicirend schon bei den Ausscheidungen auf der geologischen Karte Istriens zusammengefasst habe sich in der That als Hauptabtheilungen der ganzen Stufe erweisen, und dass daher die Verbreitung der ganzen Gruppe in den Hauptzügen auf der Karte bereits richtig angegeben ist. Allerdings ist die Ausbildung der drei Abtheilungen und ihre Mächtigkeit an verschiedenen Punkten eine verschiedene, und es ist die eine oder andere zum Theil streckenweise nur schwach angedeutet oder fehlt gänzlich. Charenführende Schichten fehlen aber fast nirgends. Sie kommen eingeschaltet in der unteren wie in der oberen Abtheilung vor, also in jenen Abtheilungen wo vorherrschend marine mit brackischen Aestuarien-Bildungen wechseln; sie herrschen in starken zum Theil klaftermächtigen Bänken in der mittleren Abtheilung, welche überdies durch das vorwiegende Auftreten von Melaniden und von Landschneckencolonien gekennzeichnet ist, und sie schliessen zwischen sich in jenen Districten, wo die untere Abtheilung in der Form von Süsswasserschnecken führenden Kohlenmulden ausgebildet ist, die oberen schmalen unabbauwürdigen Kohlenflötzchen ein. Die untere Abtheilung steht dort, wo sie nicht in der Form von linsenförmigen Kohlenlagern die Mulden des Kreidekalkes erfüllt, sondern in mehr regelrechter Schichtung auf den Rudistenkalken liegt, durch Zwischenlagerung von foraminiferenreichen Bänken, welche in ähnlicher Ausbildung auch zwischen den oberen selbst zum Theil schon foraminiferenreichen Rudistenbänken auftreten, mit der Kreideformation in einem gewissen Zusammenhang. Ein Theil der Fauna dieser verbindenden foraminiferenreichen Bänke und die Bildungszeit dürfte eine Parallele mit den jüngsten Kreidebildungen anderer Länder eventuell gestatten. Die obere Abtheilung der Stufe steht andererseits ebenfalls durch ihre Foraminiferenfauna und insbesondere durch die

in ihr zur Entwickelung gelangende Gruppe der Alveolinen, aber auch durch das erste Erscheinen echt eocäner mariner Gastropoden und Zweischalertypen mit der Eocänformation im engsten Zusammenhang. Das Bindeglied mit der mittleren Hauptgruppe der ganzen Stufe bilden die, die Fauna und Charenflora dieser Hauptgruppe wiederholenden, in der oberen Abtheilung noch eingeschalteten Bänke der melanidenreichen Charenkalke.

Die liburnische Stufe umfasst demnach den wechselreichen und bezüglich seiner Mächtigkeit äusserst schwankenden Complex von Schichten, welcher die Periode ausfüllt, in der der Kalkboden des istrodalmatinischen Kreidemeeres zum erstenmal über Meeresniveau trat und sich zu einem an Aestuariengebieten reichen Küstenlande ausbildete. Die Zeit, wo alle die niederen Gebiete dieses alten Eocänlandes wieder unter Meeresbedeckung kamen, fällt in die Zeit der grössten Blüthe der Alveolinen- und Orbituliten-Fauna und der ersten Entwicklungsstadien der Nummuliten-Sippe. Andere Gebiete, zu denen namentlich das südliche und westliche Nieder-Istrien mit seiner jetzt unterirdischen Erstreckung bis Sansego gehörte, blieben aber seitdem Festland und zwar theilweise ununterbrochen bis auf unsere Zeit. Der rothe Eisenlehm, die „terra rossa“ Nieder-Istriens, kann ebenso wenig wie der Sand von Sansego, der wie jener erstere zumeist unmittelbar auf dem während der ganzen Tertiärzeit Land gebliebenen Felsenboden des jüngsten Kreidemeeres lagert als eine Meeresablagerung gedeutet werden. Um eine befriedigende Erklärung dieser jüngsten Ablagerungen des Küstenlandes geben zu können, muss ich jedoch eine noch grössere Reihe von Daten sammeln.

Die Absonderung einer besonderen Stufe für den bezeichneten Schichtencomplex des istrodalmatinischen Küstenlandes dürfte hingegen schon jetzt der Mehrzahl der Fachgenossen annehmbar und zweckmässig erscheinen. Der Umstand, dass zwei so bedeutende und in den Hauptrepräsentanten ihrer Fauna so verschiedene Meeresablagerungen wie: Rudistenbildung und Nummulitenbildung durch die liburnische Stufe getrennt werden, sowie die Thatsache, dass diese Stufe eine ganz besondere und auf eigenthümliche physicalische Verhältnisse deutende Fauna und Flora besitzt, welche man bisher weder in den jüngsten Kreidebildungen noch im alten Eocän anderer Länder wiederzuerkennen vermag, sichere dieser trotz ihrer verhältnissmässig geringen Mächtigkeit so wechselreichen Stufe für Istro-Dalmatien wenigstens eine gewisse Selbständigkeit. Für die Land- und Süsswasserschnecken führenden und zum Theil auch brackischen Haupt-Charenkalke des ganzen Complexes mag der Name Cosina-Schichten als Hauptbezeichnung fortbestehen. Für den ganzen, eine prägnante Stufe in der Entwicklungsgeschichte des Landes vertretenden Complex aber, der in seinem unteren und oberen Theil überwiegend seichte Meeresbildungen mit Foraminiferen (Milioliden, Peneroplis und Alveolinenformen), Cerithien und Bivalven der Küste enthält, wird ein Generalname nothwendig, und das alte Liburnien, zu dem auch der Küstenstrich der Arsa-Halbinsel mit Albona und dem Carpanothal gehörte, mag denselben liefern.

Die liburnische Stufe und in ihr die Cosina-Schichten sind in Bezug auf Mächtigkeit sowohl wie hinsichtlich der neben den durch alle

drei Stufen durchgehenden Hauptformen der Melaniden und Characeen local auftretenden Nebenfaunen und Floren in den verschiedenen Hauptverbreitungsgebieten, welche die geologische Karte zeigt, nicht gleichartig entwickelt. Ich füge zur Erläuterung und vorläufigen Begründung des Gesagten Einiges über die Schichtenfolge jener Hauptstriche bei, in welchen ich im Verlauf der letzten Wochen die liburnische Stufe durchkreuzte.

A. Gebiet des Triestiner Karstes. Die Linie zwischen Porto Sistiana und Bassoviza wurde an fünf verschiedenen Punkten durchkreuzt. Die ganze Stufe erreicht hier ihre grösste Mächtigkeit auf der Strecke zwischen Obcina und Trebich. Nordwestlich über Contovello gegen Sistiana sowie südöstlich gegen Bassoviza verschmälert sich dieselbe bedeutend. Vorzüglich ist es die mittlere Abtheilung der Charenkalke, welche nach diesen Richtungen zu stark abnimmt, so dass untere und obere Foraminiferenkalke hier stellenweise in einander überzugehen scheinen. Die untere Abtheilung entwickelt sich hier mit anscheinend ununterbrochener Concordenz der Schichtenfolge über und in gewissem Sinne aus der Kreideformation. Die obersten Rudistenkalkbänke wechseln bereits mit an Foraminiferen reichen Bänken, welche sparsamer eingestreute Rudistenreste enthalten. Aehnliche Foraminiferen (Miliolideen) führende Kalkbänke folgen und treten sehr bald in Wechsel mit Charen enthaltenden Kalkbänken. In den Foraminiferenkalken dieser unteren Abtheilung kommen vereinzelt oder in grösseren Lagern und Nestern marine Bivalven und Gastropoden (Anomien, Cerithien, Actäonellen, etc.), welche noch an Kreideformen erinnern und zum Theil vielleicht mit solchen identificirbar sein werden. In den charenführenden Kalken dieser Abtheilung erscheinen überdies schon Melanien vom Typus der *Melania ductrix St.*

Die mittlere Abtheilung, welche vorwiegend aus charenreichen Kalken besteht, enthält, besonders in ihren oberen Lagen, die für diese Abtheilung speciell bezeichnenden Megalomastomaformen (*Megalomastoma infranummuliticum St.*). Ob sich ein durchgreifender Unterschied zwischen den Charen und Melanien dieses mittleren gegenüber denen des unteren und des oberen Niveau's wird feststellen lassen, ist für dieses Verbreitungsgebiet fraglich. Die Hauptformen scheinen durchzugehen; die Unterschiede liegen in den seltneren Nebenformen. In den Foraminiferenkalken der oberen Abtheilung treten auch dort, wo sie noch mit charenreichen Kalkbänken wechseln, schon echt eocäne Bivalven und Gastropodenformen, darunter besonders Cerithien auf, deren Lebensdauer zum Theil noch bis in die rein marinen Kalke der Hauptnummulitengruppe hinaufreichte. In diesen Foraminiferenkalken beginnt auch bereits die Entwicklung der Alveolinensippe, welche jedoch erst in einem höheren Horizont zur grössten Blüthe gelangte.

Dieses Hauptniveau der Alveolinenkalke folgt hier jedoch nicht unmittelbar auf die oberen Foraminiferenkalke der liburnischen Stufe, sondern ist von derselben durch eine primordiale Nummulitenfauna getrennt. Die sehr kleinen Formen dieser Fauna, die ich schon im Jahre 1859 beobachtete, sind in dem darüber folgenden Alveolinenkalk bereits verdrängt durch die massenhafte Entwicklung grosser Alveolinenformen, und aus diesem Niveau heraus entwickelt sich erst die Fauna des an grossen und kleinen Nummuliten-Arten reichen Hauptnummulitenkalkes.

In sehr ähnlicher Weise wie hier ist die Schichtenfolge in dem benachbarten Verbreitungsdistricte von Divazza ausgebildet. Hier erreicht der ganze Complex und insbesondere das mittlere Chareniveau eine noch bedeutendere Mächtigkeit und auch seine Ausdehnung ist eine noch grössere, als ich bisher angenommen hatte. Sehr schön aufgeschlossen ist die Schichtenfolge einerseits auf der neuen Strasse von Divazza nach Senosetsch, andererseits von Divazza nach Rodig. Auf letzterem Durchschnitte erreicht eine der zahlreichen Charenkalkbänke die Dicke von einer Klafter und ist von oben bis unten so dicht erfüllt mit den dunkelbraunen, kugeligen Sporangien der glatten *Ch. Stacheana Ung.*, dass das Gestein ein oolithisches Aussehen annimmt. Die Mächtigkeit der ganzen Stufe ist fast hier vielleicht die bedeutendste; die Breite, welche der 15 bis 20 Grad geneigte Complex zwischen Divazza und Cačič einnimmt, beträgt mehr als $1/_4$ Meile.

B. Das Gebiet von Pisino und die Grenzstriche zwischen Kreideformation und Eocän auf der Strecke Pisino-Pedena einerseits und Pisino-Visinada andererseits zeigen eine durchaus abweichende Entwicklung der liburnischen Stufe. Während die Mächtigkeit derselben in dem genannten nördlichen Verbreitungsgebiete mehrere hundert Fuss erreicht, sind 4 bis 6 Klafter hier schon die stärkste Entwicklung und stellenweise deuten nur einige wenige Fuss mächtige Schichten die ganze Stufe an. Es fehlt hier die ganze untere und im Wesentlichen auch die mittlere Abtheilung und es ist nur die obere Abtheilung repräsentirt. In der Felsenschlucht unter Pisino, die in der Foiba endigt, ist aber diese Abtheilung in einer durch ihre Mannigfaltigkeit bemerkenswerthen Weise repräsentirt. Die Auffindung von Pflanzenresten in Kalken der Foibaschlucht durch Herrn A. Covaz veranlasste mich, die hier entwickelte Schichtenreihe genauer zu studiren.

a) 3—4 Fuss graulichgelber Miliolidenkalk, nach unten weich merglig, nach oben härter mit eingestreuten Blattresten.

b) $1/_2$ Fuss brauner bituminöser dünnschiefriger Blättermergel voll undeutlicher Pflanzenreste.

c) 1—2 Fuss hellgelber oder weisslichgrauer Süsswasserkalk, hart, muschlig brechend, plattig abgesondert mit zahlreichen Pflanzenresten, meist Blätter von *(Banksia, Dryandra, Dryandroides* und *Sapotacites)* Laubbäumen, überdies mit grossen und kleinen Melaniden vom Typus der *Melania ductrix St.* und der *Melania pisinensis St.*

d) $1^1/_2$ Fuss gelblicher, mergliger Miliolidenkalk mit einzelnen Alveolinen und Orbituliten.

e) 2 Fuss plattiger Blätterkalk ähnlich *c*, aber dünnplattiger mit Melaniden und weniger gut erhaltenen Pflanzenresten.

f) 2 Fuss gelber Foraminiferenkalk wie *d)* mit zerstreuten Blattresten.

g) 2—3 Fuss dünnplattiger Blätterkalk mit Melanien wie *e)*.

h) 3—4 Fuss gelber Foraminiferenkalk nach oben mit marinen Bivalven.

i) $1/_2$—1 Fuss gelber, knotiger Foraminiferen-Kalkmergel, unregelmässig plattig abgesondert mit marinen Bivalven und zahlreichen Cerithien aus der Verwandtschaft des *C. corvinum.*

k) 8—10 Fuss verschiedene bituminöseschiefrige Kalkmergel, stark von Schutt verdeckt (wie es scheint die gleiche Schichtenfolge von bituminösen foraminiferenreichen kalkigen Mergelschiefern mit Pflanzenresten und mit abwechselnd brackischer und seichtmariner Fauna repräsentirend, wie sie ein von diesem Profil etwas weiter entfernter Anbruch zeigt).

l) 2—4 Fuss harte kieslige rauchgraue Kalke mit Charenresten und Melanien vom Typus der *Mel. ductrix St.*

m) Alveolinen und Orbitulitenkalke mit Bänken von dickschaligen Pernen.

n) Hauptnummulitenkalk.

o) Knollenkalk mit Conoclypen und Krabbenmergel.

p) Blaue Mergel mit zwischengelagerten Bänken von nummulitenreichem Breccienkalk.

An die unter *m)* aufgeführten Bivalvenbänke mit Perna knüpfe ich eine berichtigende Aufklärung. Der Umstand, dass im obersten Niveau der Melanienkalke des Arsathales unterhalb Pedena bereits eine Bivalvenbank erscheint, welche denen auffallend gleicht, welche sich weiter aufwärts mehrfach wiederholen und die Auffindung einiger aus dem Stein gelöster Schalreste in den Bivalvenbänken von Predubas von im Umriss congerienähnlicher Form liessen mich zunächst an Süsswasserformen denken. Da die Reste zu unvollständig und besonders die Innenseiten derselben nicht gut präparirbar waren, suchte ich diesmal nach besseren Resten und fand nächst Treviso bei Pisino in den dort über dem schwach entwickelten Melanienkalke sehr mächtig entwickelten Bivalvenbänken des Alveolinenkalkes einzelne Exemplare mit deutlich erhaltenem Pernenschloss. Demnach dürfte wohl auch jene schon im oberen Melanienniveau sich einschiebende Bivalven-Bank im Wesentlichen aus dieser Perna bestehen und gleich den zwischen den Blätterkalken und Charenkalken sich einschiebenden Foraminiferenschichten mit seichtmariner Strandfauna eine der letzten localen Niveauschwankungen im Bereich der zur oberen Abtheilung der liburnischen Stufe gerechneten Sedimente markiren.

C. Gebiet von Albona. Die bedeutendsten Schichtenfolgen sind diejenigen von Carpano und Paradiss bei S. Martin. Die grösste Mächtigkeit der ganzen Stufe mag hier beiläufig 50 Klafter betragen. Die untere Abtheilung, welche unmittelbar in tiefen Mulden des Kreidekalkes ruht, tritt nicht zu Tage. Sie besteht im Wesentlichen aus Kohle mit sehr bitumenreichen, bald mehr weichen blättrigen und mergligen, bald mehr festen kalkigen Zwischenmitteln. Für diese Abtheilung ist das reichliche Auftreten von Planorben das bezeichnendste paläontologische Merkmal. Dieselben treten sowohl in feinen Lagen in der reinen Kohle selbst auf, als auch in den unreinen bituminösen Zwischenlagen. Daneben erscheinen sparsamer auch andere Süsswasserschnecken, darunter mehr minder häufig auch schon Melanien von demselben Typus, wie er in der mittleren Abtheilung der Charenkalke herrschend wird.

Die mittlere Abtheilung ist der Hauptsache nach durch eine reiche und mächtige Folge von festen und meist an Melanien reichen Charenkalkbänken repräsentirt, welche eine Reihe von 2—8 Zoll mächtigen Kohlenblättern als Zwischenschichten eingeschoben enthalten. Dieselbe dürfte beiläufig 100 Fuss Mächtigkeit haben. Von diesen sieht man die

obersten 40 Fuss (etwa 16—18 Bänke) in einer schönen Felswand hinter dem Maschinenhause des Werkes entblösst. Eine etwa eine Klafter mächtige, an grossen Melanien und Charen reiche Bank schliesst diese mittlere Abtheilung; denn über dieser Bank erscheint bereits die erste Bank des oberen Foraminiferenkalkes. Freilich weicht die Foraminiferenfauna dieser ersten vereinzelten Bank schon in dem oberen Theil derselben wieder den Charen und es folgt darüber noch eine ununterbrochene Reihe von sechs, nur durch blättrige oder mergelige weichere schmale Zwischenschichten von 3—6 Zoll Mächtigkeit getrennten, an grossen und kleinen melanienreichen Charenkalkbänken, ehe die Foraminiferenfauna wieder erscheint; aber es ist diese Bank, in welcher bereits dasselbe Cerithium erscheint, welches über den Blätterkalken von Pisino eine besondere Schicht (1.) markirt, ein vortrefflicher Anhaltspunkt für die Gliederung der ganzen Stufe. Die dünnen Zwischenschichten enthalten zum Theil eine besondere Fauna von kleinen Cerithien. Ueber diesem etwa 12—14 Fuss mächtigen Complex folgt ein etwa 50—60 Fuss mächtiger Complex von bräunlichgelben, hartsplittrigen Miliolidenkalken, welchen noch einige charenführende Kalkbänke zwischengelagert sind.

Darüber erst folgen die Alveolinenkalke und endlich die Nummulitenkalke. Die obere Abtheilung der Stufe beträgt demnach 70—80 Fuss und die Mächtigkeit der ganzen liburnischen Stufe dürfte hier 300 Fuss erreichen oder selbst übersteigen.

2. Der Sand von Sansego an der südlichen Küste Istriens.

Eine Excursion von Pola über Medolino nach der Punta Merlera brachte mir die interessante Thatsache vor die Augen, dass die merkwürdige Sandablagerung, welche auf der Insel Sansego auf einer meist nur wenige Fuss über dem Meeresniveau sich erhebenden Basis von Kreidekalk in bedeutender Mächtigkeit aufgebaut ist, auch auf dem istrischen Festlande zu finden ist. Es ist ganz derselbe Sand mit denselben kalkigen Concretionen, wie ich ihn von Sansego beschrieben habe. Er zieht sich von Valle Buzerolla, wo er am deutlichsten blossliegt, über die Hügel aufwärts gegen Porto Cuje hin und lagert theils unmittelbar auf Kreidekalk, theils auf dem denselben bedeckenden, gelben oder rothen Eisenlehm. Der Umstand, dass dieser Sand von mir auch auf den Inseln Unie und Candiole nachgewiesen wurde, spricht noch deutlicher für den einstigen Zusammenhang dieser Inselgebiete mit dem Festlande und somit für den Bestand eines in schon anthropozoischer Zeit weit gegen Süden ausgedehnten Festlandgebietes von Kreidekalken. Die mit der Verbreitung dieser Sande leicht in Beziehung zu bringende Richtung der Spalte des Arsathales und Kanales machen es mir am wahrscheinlichsten, dass wir in diesen Sanden Sedimente und Reste von Deltabildungen eines grossen, träg fliessenden und zu Ueberschwemmungen geneigten Flusses vor uns haben.

3. Lager von recenten Meeresconchylien in der „Terra rossa" bei Pomer südöstlich von Pola.

In der angeführten Gegend und genauer am südlichen Ufer der sogenannten Chiusa von Pomer südöstlich von Madonna de Olmi, liegt auf

dem schrattigen Kreidekalke, der die unmittelbar vom Meere bespülten flachen Uferränder bildet und stellenweise von ganzen Lagern von Schalthier- und Pflanzenresten bedeckt ist, eine Ablagerung von terra rossa. Dieselbe ist nur wenige Schritt vom Meere entfernt, (etwa 1 bis höchstens 2 Fuss höher als das Meeresniveau) auf dem Kreidekalk abgesetzt und erscheint stellenweise in 3—4 Fuss hohen, steilen Böschungsaufrissen blossgelegt.

In dem untersten Theile dieser Lehmdecke nun, wenige Zoll über dem Kreide-Kalkboden, liegt eine dünne Schicht von zertrümmerten Schalresten, untermischt mit ganzen, noch wohlerhaltenen Gehäusen von recenten Meeresconchylien, (besonders Cerithien) eingebettet. Wenn auch die Lehmdecke hier vielleicht eine secundär aufgeschwemmte, nicht ursprüngliche Ablagerung der terra rossa ist, so ist das bezeichnete Vorkommen doch immerhin als ein Datum für die Kenntniss der in die allerjüngste Zeit fallenden Niveauveränderungen der istrischen Küste von Interesse.

4. Neue versteinerungsführende Schicht in der Kreideformation bei Albona.

In der Sammlung des Herrn Dr. A. Scampichio in Albona sah ich einen in Bezug auf Gestein und Erhaltungszustand an das Fischvorkommen von Lesina erinnernden Fischrest, welcher in der Nähe von Cossi, östlich von Albona, gefunden wurde. Wir besuchten den Punkt und fanden daselbst plattig sich absondernde, zum Theil in ganz dünnblätterigen Lagen spaltbare, gelbe Kalke. Alles Suchen war fast vergeblich, doch konnte das Vorkommen von organischen Resten (Spuren von Crustaceen und Pflanzen) nachgewiesen werden. Die genaue Untersuchung einer anderen Stelle jedoch, welche mir auf dem Wege nach dem ersten Punkte schon aufgefallen war, führte zu besseren Resultaten. Diese Stelle liegt oberhalb Vizani unmittelbar am Wege nach Cossi. Hier stehen sehr auffallend dünnplattige und feinblätterig spaltende Kalkschichten an. Da in Vizani selbst die Grenze zwischen dem Eocän und den obersten Kreidekalken durchgeht (auch die obere Abtheilung der liburnischen Stufe scheint an diesem Rande nur schwach angedeutet zu sein oder zu fehlen) und man erst die obere Rudistenkalkzone durchschreiten muss, ehe man zu diesen Plattenkalken kommt, so gehören dieselben wohl ziemlich sicher dem etwas tieferen Niveau der Kreideformation an, in welches auch die plattigen Kalksteine von Galignana gehören, deren Verwendbarkeit zu lithographischen Zwecken von den Besitzern einst angehofft wurde.

In diesen blätterigen Kalken östlich von Vizani nun fand ich kleine Ophiuriden (*Ophioderma sp.?*), Crinoidenreste, Spuren von Fischen und Pflanzenreste. Da diese Schichten ziemlich hoffnungsreich sind, so versprach mir Herr Dr. Scampichio, die Ausbeutung derselben sich möglichst angelegen sein zu lassen. Leider verhinderte mich andauerndes Regenwetter, der interessanten Umgebung von Albona und der Arsahalbinsel überhaupt eine noch längere Zeit zu widmen.

A. H. Beer. Bohrung auf Steinsalz in Böhmen. (Aus einem Schreiben an Herrn Dir. v. Hauer ddo. Příbram, 27. Juni.)

Im Interesse der Wissenschaft scheint es mir wünschenswerth, einige Angaben in der Mittheilung von Fr. Haasler (Verh. d. G. R. A. 1872, pag. 137) zu berichtigen.

Die Bohrung nach Steinsalz in der Nähe südlich von Jungbunzlau bei Stranow in Böhmen fand 1830 bis 1832 unter der Oberleitung des renommirten baden'schen Hofrathes Carl Glenk statt, und erreichte eine senkrechte Tiefe von 1000 Wiener Fuss, ohne das Kreidegebirge durchsunken und Steinsalz erbohrt zu haben.

Nach Joh. Gottl. Sommer's Topographie des Königreiches Böhmen (II. Band, pg. 137, Bunzlauer Kreis, J. 1837) wurden bei Stranow durchteuft:

	Fuss Tiefe
1. Quadersandstein in	130
2. Plänerkalk in	173½
3. Ein schwacher Salzgehalt im Wasser	266
4. Kalkmergel, grauer fester Kalkstein in	342
5. Blaugrauer Thon in	750
6. Spuren von Gyps in	850
7. Sprudelndes Wasser, etwa 1 Kubikfuss in 6 Stunden	938½

Diese Daten stammen vom Herrn Professor F. A. Zippe her, welcher sich für diese Bohrung damals sehr interessirte.

Einsendungen für das Museum.

Herrn Grafen **Westphalen** verdanken wir einige sehr wohl erhaltene Stammstücke des von Sternberg als *Lepidodendron punctatum* beschriebenen und später *Caulopteris punctata* benannten Farnes, der den Perutzer Schichten der Kreideformation angehört. Dieselben stammen von Kaunitz am rechten Ufer der Elbe im Kauřimer Kreise und sind uns um so werthvoller als dieses interessante Fossil bisher unseren Sammlungen fehlte. Urarchäologische Funde, eine Urne, ein Steinbeil, Bronce-Gegenstände u. s. w., theils ebenfalls von Kaunitz, theils von anderen Orten, die uns Herr Graf von Westphalen ebenfalls freundlichst überbrachte, wurden der anthropologischen Gesellschaft übergeben.

E. T. **Petrefacten von Timor und Borneo.** Herr Dr. Schneider aus Java übersandte uns einige Stücke für unser Museum, unter denen wir einige paläozoische Petrefacten von Kalli matli auf Timor, einige Zweischaler von Martapoera auf Borneo, die in einem rothen Mergelgestein (Kreideformation?) enthalten sind und Proben der porösen basaltischen Lava von Borneo auf Java besonders hervorheben.

Dr. Lenz. Herr **Friedrich Bayern,** Naturalist in Tiflis, hat der k. k. geologischen Reichsanstalt einen Theil seiner ethnographischen und naturhistorischen Sammlungen als Geschenk übersendet mit der Zusicherung, demnächst eine grössere Sendung folgen zu lassen. Unter den ethnographisch und anthropologisch interessanten Gegenständen befinden sich: fünf Iberierschädel aus den Akeldamen (Steinkästen) des Leichenfeldes von Samthuwro in Grusien, eine Anzahl Broncegegenstände aus Persien, der Arsacidenperiode angehörend; ferner Pulverbeutel aus den Hoden eines Dromedars verfertigt, mit Sculpturen und persischen Inschriften versehen; ein leider nicht vollständiges Pergamentmanuscript eines grusinischen Kirchenbuches etc. Die geognostische Sammlung umfasst das gesammte Kaukasusgebiet inclusive eines Theiles von Armenien, und weist eine bedeutende Zahl interessanter Felsarten auf, von denen einige vom Einsender bereits mit neuen Namen versehen sind (z. B. Polyferrit, ein dem Gran, tfels sehr ähnliches Gestein, Vesuvianit, Daschkessanit, Tiflisit). Da diese geognostische Sammlung vom Kaukasus nach den grossen Flussläufen geordnet ist, wobei die Reihenfolge der in diese Ströme mündenden Nebenflüsse genau befolgt wurde,

so kann man, sobald die Sammlung vollständig vorliegen wird, schon mit einiger Sicherheit auf die geognostische Zusammensetzung des Kaukasus, oder wenigstens einzelner Theile desselben schliessen. Unter den vorliegenden Petrefacten sind die der Tertiärformation angehörigen am zahlreichsten vertreten, und zwar sind es Cerithien- und Congerienschichten. Die letzteren enthalten jenen höchst merkwürdigen, beim ersten Anblick einem Inoceramus gleichenden Gasteropoden, der von Rousseau mit dem Namen *Valenciennesia annulata* bezeichnet worden ist. (Vergl. Reuss, Paläontol. Beiträge, Sitzungsber. d. Wiener Akad., 57. Bd., p. 79, und Hauer, Verhandlungen 1867, Nr. 11.) Ferner finden sich unter den eingeschickten Gegenständen einige Flaschen mit verschiedenen salz- und vitriolhaltigen Wassern, eine Anzahl Schnecken, Muscheln und Krabben des schwarzen Meeres, sowie zahlreiche Grundproben desselben Meeres, die bei den Tiefenmessungen für die Kabellegung der indo-europäischen Kabellinie durch den Ingenieur Hölzer im Juni und Juli 1869 zwischen Theodosia und Pitzunda gesammelt wurden.

Für die topogr. Mineraliensammlung haben in letzterer Zeit zugesendet:

H. J. Wang, Bergwerkbesitzer: 1. goldhältigen Antimonit, derbe, breitstänglige Massen aus dem Bergwerk von Mileszow nächst Krasnahora (Piseker Kr.). Reines Erz ist dort bis 3′ mächtig, die gangartigen Erzmittel halten bis in die 64° Teufe und bis 40° in der Streichungslinie an, 2. silberhältigen Bleiglanz sammt Stufen des Ganggesteins vom Freischurf-Bau bei Welka nächst Mühlhausen (Tabor Kr.), 3. goldhältigen Pyrit aus der St. Anna-Grube bei Bohulib nächst Eule.

H. H. Fischer, Hütteninspector: einen losen Quarzkrystall, sogenannten Marmaroser Diamant, von Zakopane in Galizien, sammt seinem Muttergestein, dem Karpathen-Sandstein.

Vermischte Notizen.

Otto Freih. v. Hingenau †. Nach kurzer Krankheit, noch in der Blüthe der Manneskraft, verschied am 22. Mai Freiherr v. Hingenau, der durch volle 25 Jahre an unseren Bestrebungen und Entwickelungen den regsten Antheil genommen hatte. In früheren Jahren mehr auf dem rein wissenschaftlichen und literarischen Gebiete thätig, veröffentlichte er neben belletristischen Arbeiten und grösseren Werken über sein eigentliches Fach, das Bergrecht, auch eine Reihe geologischer Abhandlungen, unter welchen insbesondere seine von einer geologischen Karte begleitete „Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Mähren und Oesterr.-Schlesien, Wien 1852“ hervorzuheben ist. Seiner Anregung verdanken wir die Entstehung des im Jahre 1851 gegründeten „Wernervereines zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien“ der im innigen Anschlusse an die grosse wissenschaftliche Bewegung, die durch Haidinger's Wirken in Wien hervorgerufen wurde, die wichtigsten Erfolge erzielte. Im Jahre 1853, damals Professor des Bergrechtes an der k. k. Universität zu Wien, gründete Hingenau die Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen deren Redaction er auch nach seiner im Jahre 1866 erfolgten Ernennung zum k. k. Ministerialrathe und Leiter des ärarischen Montanwesens bis an sein Lebensende fortführte.

In dieser wichtigen und einflussreichen Stellung war zwar seine Zeit und Thatkraft von seinen Berufspflichten in hohem Grade in Anspruch genommen, doch geben die in keinem Jahre gänzlich fehlenden Vorträge in unseren Sitzungen und Mittheilungen in unseren Verhandlungen den Beweis, dass er stets die wissenschaftliche Seite des Faches hochhielt.

Hingenau's Leistungen auf dem Gebiete der montanistischen Jurisprudenz und der Leitung des praktischen Montandienstes zu erwähnen ist hier nicht der geeignete Ort. Wir müssen es den betreffenden Fachorganen überlassen, seiner Thätigkeit in diesen Richtungen gerecht zu werden.

Die 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte wird dieses Jahr in Leipzig, nicht wie sonst gewöhnlich im September, sondern in der Zeit vom 12. bis 18. August, stattfinden Geschäftsführer sind die Herren C. Thiersch und F. Zirkel.

Vom 16. bis 21. September wird die **16. Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher** im Hercules-Bade bei Mehadia tagen. Das Bureau, welches die Einladung zur Theilnahme zeichnete, besteht aus den Herren Aug. Kubinyi als Präsidenten, J. Szabó und J. Róza als Vicepräsidenten und C. Chyzer, G. Horváth, E. Munk, D. Hamary als Sekretären.

Hr. C. A. Mayrhofer, Vertreter des Oesterreichischen Vereines der Freunde der Naturwissenschaften ersucht uns mitzutheilen, dass die Generalversammlung dieses Vereines vertagt und auf das nächste Jahr (Ausstellungsjahr) verlegt wurde.

Die geologische Gesellschaft von Frankreich wird ihre ausserordentliche Versammlung dieses Jahr in den Basses-Alpes abhalten. Der Versammlungsort ist Digne, wo sich am 8. September Mittags im Hôtel de Ville die Theilnehmer zusammenfinden. Die Dauer ist auf etwa 10 Tage veranschlagt, und die Schlusssitzung wird zu Castellane gehalten werden. Eine Hauptaufgabe soll das Studium der Charaktere und der stratigraphischen Stellung der Kalksteine mit *Terebratula moravica* und der Schichten der *Terebratula janitor* bilden, welche in jener Gegend in weiter Verbreitung entwickelt sind; ausserdem werden die in der Gegend zwischen Digne und Castellane auszuführenden Excursionen Gelegenheit zu Beobachtungen über die ganze Schichtenreihe von der Contorta-Zone bis hinauf zum Neocom darbieten. Die mit dem betreffenden Gebiete am genauesten vertrauten Mitglieder der Gesellschaft werden die Führung übernehmen und zur leichteren vorhergehenden Orientirung ist der von dem Präsidenten der Gesellschaft, Herrn Ed. Hébert, gezeichneten Einladung zur Theilnahme ein Verzeichniss der so reichen Literatur über die Geologie der Umgebungen von Digne und Castellane beigegeben.

Wissenschaftlicher Congress in Rom. Vom Jahre 1839 bis inclusive 1847 hatte alljährlich in Italien ein wissenschaftlicher Congress stattgefunden; im Jahre 1861 wurde in Florenz beschlossen, diese Congresse neu zu organisiren, und zwar sich gänzlich einer Mithülfe von Seite der Regierung loszusagen, eine mässige Einschreibgebühr zu erheben u. s. w.; — im Jahre 1862 tagte der 10. Congress in Siena, und da wurde beschlossen, den nächstfolgenden in Rom abhalten zu wollen, da man schon damals die Hoffnung hegte, dass Rom ja doch die Hauptstadt des vereinigten Italiens werden würde; da nun diese in Erfüllung gegangen, hat nun Senator T. Mamiani in Rom an alle Gelehrten Italiens die Einladung ergehen lassen, an dem wissenschaftlichen Congress in Rom (5. October 1872) theilnehmen zu wollen.

Wissenschaftliche Expedition nach West-Texas. Mittheilungen zufolge, die wir von Herrn Prof. A. R. Rössler erhalten, steht derselbe im Begriff, eine grosse Expedition nach West-Texas zur Untersuchung der nutzbaren Mineralvorkommnisse dieses Landes zu unternehmen. Die Expedition wird unter dem Schutze der Regierung, welche derselben eine ausreichende Militärmacht zur Verfügung stellt, durchgeführt. Durch frühere Untersuchungen ist Rössler zur Ueberzeugung gelangt, dass jener Theil von West-Texas, welcher der industriellen und landwirthschaftlichen Thätigkeit durch die Texas - Pacific - Bahn aufgeschlossen wird, überaus reich an verschiedenen Mineralien ist, zu deren Verwerthung es bisher nur an einem Ausfuhrswege mangelte. Nun hat sich in Washington eine grosse, mit reichen Mitteln ausgestattete „Texas Land- und Kupfergruben-Gesellschaft“ zur Ausbeutung derselben gebildet und von dieser wurde die Expedition organisirt und ausgerüstet. Der militärische Befehlshaber derselben ist Colonel W. C. Mc. Carty. Ausser der Escorte nehmen an derselben Theil: L. H. Chandler und D. Peters als Geschäftsagenten, Prof. Blake, Prof. Rössler und Dr. Oscar Loew als Geologen, K. Kellog als Maler, Capt. Plummer und Capt. Humphrey als Ingenieure, Capt Robbins und Capt. Wenkebach für Landesvermessungen, Mr. J. Brown als Commissär, Mr. White als Wagenmeister, Mr. Troutman und W. Cooper als Photographen und Dr. Johnston als Arzt.

Der Haupttheil der Expedition verliess St. Louis am 15. Mai und begab sich nach Sherman (Texas), von wo derselbe nach Fort Richardson in Jak county weiter geht. Dort wird die Regierungs-Escorte zur Expedition stossen und man wird Untersuchungen vornehmen entlang dem Laufe des grossen und des kleinen Wichita-Flusses, des Pease-Flusses, des Salt und Double Mountain-Armes des Brazos, dann westwärts über die grosse Staked-Ebene zum Rio Pecos und zuletzt vielleicht zum Rio Grande. Diess ganze Gebiet soll reich sein an Eisen, Kupfer, Kohle, Silber, Blei, Gold, Schwefel, Salz, Asphalt u. s. w.

Besondere Aufmerksamkeit wird man verwenden auf die geologische Beschaffenheit der Gegend überhaupt, dann auf die Vorkommen von Gyps, der ausgedehnte Massen bildet, und von Marmor, Granit, Porphyr und anderen als Baumateriale brauchbaren Gesteinen. Man erwartet von der ganzen Expedition die werthvollsten Aufschlüsse über die gegenwärtig noch wenig bekannten Naturschätze von Texas.

Literaturnotizen.

D. Stur. **Otakar Feistmantel.** Ueber die Steinkohlenflora der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges. (Zeitschr. d. k. böhm. Gesellschaft d. Wissensch. Sitzung der mat.-naturw. Classe am 13. December 1871.)

Der Verfasser hat die Schwadowitz-Schatzlarer Steinkohlen-Vorkommnisse wiederholt besucht, eine reichhaltige Suite von Pflanzenresten aus den verschiedensten Localitäten und Schichten daselbst gesammelt, und gibt nun die Resultate seiner Untersuchung über die Flora des genannten Kohlenrevieres.

Zur Zeit der Aufnahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt hat Jokély diese Gegend untersucht und gefunden, dass in der Umgebung von Schwadowitz und Radowenz zwei Züge von Steinkohlen-Gebilden vorhanden seien, der eine der Schwadowitzer, der andere der Radowenzer-Zug. Diese beiden Züge sind durch eine mächtige Ablagerung eines Sandsteines von einander getrennt, der einen ansehnlichen Bergzug bildet, der von Wüstkosteletz über Wüstroy, Jibka, Kliwitz, im Westen von Radowenz bis Slatina fortzieht, und welcher Sandstein als das Hangende des Schwadowitzer Steinkohlen-Zuges betrachtet wird.

Jokély hat diesen Sandstein als Arkose des Rothliegenden aufgefasst, und angenommen, dass der Radowenzer Steinkohlenzug, in Folge einer Hebung und Verwerfung an die Tagesoberfläche gelangt sei.

Diese Ansicht Jokély's wird in dem vorliegenden Aufsatze bestritten, jede Spur einer Verwerfung als nicht vorhanden angenommen, und die Lagerung als nicht gestört erklärt, sondern im Gegentheile als ganz regelrecht bezeichnet, indem über dem Hangendsandstein des Schwadowitzer Zuges ganz conform gelagert die Gebilde des Radowenzer Zuges folgen und ihrerseits weiter im Hangenden von ähnlichen Sandsteinen überlagert werden, die ebenfalls für Gebilde der Dyas angesehen wurden.

Die Flora des Radowenzer Steinkohlenzuges fand der Verfasser nur aus Arten der echten Steinkohlenformation zusammengesetzt. Bei Schwadowitz sowohl als in der Umgegend von Schatzlar ist seine Ausbeute ebenfalls an echten Steinkohlenpflanzen ausserordentlich reich und liefert einen sehr werthvollen Beitrag zur Kenntniss der Flora dieses Steinkohlenreviers, welches als unmittelbare Fortsetzung des von Goeppert so eingehend studirten Waldenburger Reviers in Schlesien gilt.

Der Verfasser scheint sich der Ansicht zuzuneigen, dass man in diesen Steinkohlengebilden die drei jüngsten Zonen Geinitz's, V, IV und III, hier vor sich habe, und betrachtet das flötzreichere Gebiet von Schatzlar, insbesondere dessen liegendsten Theil als den ältesten der Gegend.

Mich, der ich diese Steinkohlengebilde nur aus den Mittheilungen Goeppert's, Jokély's und der vorliegenden Abhandlung kenne, befremdet nur der Umstand, dass sowohl Jokély als auch Feistmantel das Hangende des Schwadowitzer Kohlenzuges, jenen Sandstein nämlich, der zwischen diesem und dem Radowenzer Zuge zwischengelagert erscheint, für Arkose des Rothliegenden erklären, während denselben Goeppert [1]) als Kohlensandstein der oberen Steinkohlenformation anspricht. Dieser Sandstein eben enthält den versteinerten Wald von Radowenz, und Goeppert fand darin „ausser dem in der genannten Steinkohlenformation (Newcastle, Saarbrücken, Wettin, Chomle u. a. O.) schon beobachteten *Araucarites Brandlingii* noch eine neue Art, den *Araucarites Schrollianus.*

[1]) Ueber den versteinten Wald bei Radowenz, bei Adersbach in Böhmen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1857, VIII. pag. 725.

Sogenannte Staarsteine, Psarolithen, die insbesondere die Kupfersandstein- oder die permische Formation charakterisiren, konnte er unter ihnen nicht entdecken.

Bei dieser Betrachtungsweise Goeppert's, die ident ist mit jener Geinitz's[1]), hat die Erscheinung der Steinkohlenflora von Radowenz nichts Befremdendes an sich, während bei der Anschauungsweise Jokély's die Steinkohlenflora von Radowenz als eine Einlagerung im Rothliegenden geeignet wäre unbegründete Zweifel zu erheben. Bis jetzt hat auch die neueste Aufsammlung, weder in dem Araucariten-Sandstein noch in dem Radowenzer Steinkohlenzuge, auch nur eine Spur von unzweifelhaften permischen Petrefacten nachgewiesen.

J. N. **N. v. Kokscharow.** Materialien zur Mineralogie Russlands. VI. Band, 1870.

Die letzt erschienene 1. Lieferung des VI. Bd. mit Tafel LXXIV—LXXXII behandelt Humit und Cerussit und enthält mehrere Nachträge zu bereits früher bearbeiteten Species, unter welchen die sehr interessante Untersuchung über den Olivin aus dem Pallas-Eisen als Anhang zum Chrysoberyll besonders hervorzuheben ist.

Dr. O. L. **Dr. Anton Fritsch,** Cephalopoden der böhmischen Kreideformation, mit 16 Tafeln. Prag 1872.

Bereits im Herbst 1867 vereinigte sich Dr. Fritsch mit Dr. Schlönbach zu einer Bearbeitung der böhmischen Kreidecephalopoden, so zwar, dass letzterer die Redaction des Textes, ersterer aber die Anfertigung der Tafeln übernehmen solle. Durch den am 13. August 1870 so plötzlich erfolgten Tod Urban Schlönbach's sah sich Dr. Fritsch genöthigt, diese Arbeit allein zum Abschluss zu bringen, die mit ihren zahlreichen und vorzüglich ausgeführten Abbildungen einen werthvollen paläontologischen Beitrag bildet. Seit Reuss in seinen „Versteinerungen der böhmischen Kreideformation“ 1845 zuerst etwas über böhmische Kreidecephalopoden erwähnte, waren es später besonders Geinitz und d'Orbigny, welche, entprechend dem Fortschreiten der paläontologischen Wissenschaft, auch hierin Ordnung schafften. Bei der vorliegenden Bearbeitung dieses Gegenstandes stellte sich das Bedürfniss heraus, sieben ältere Arten zu ändern, so dass von den bei Reuss aufgeführten 25 Arten schliesslich nur noch sieben ihren Namen behalten haben. Im Ganzen sind bis jetzt 54 Cephalopoden aus den verschiedenen Schichten der böhmischen Kreideformation bekannt, die sich auf folgende Gattungen vertheilen: *Glyphitheutis, Belemnites, Nautilus, Rhyncholithus, Ammonites, Scaphites, Hamites, Helicoceras, Baculites, Aptychus.* Was die Gliederung und Deutung der Schichten der böhmischen Kreideformation in der vorliegenden Monographie betrifft, so stimmen die Schlönbach'schen Ansichten mit den Arbeiten des Durchforschungscomités vollständig überein. Bei blosser Berücksichtigung der Cephalopoden lassen sich folgende drei Gruppen aufstellen:

I. Periode des *Am. cenomanensis d'Arch.*	Korycaner Schichten	Unterer Quader (= Cenoman).
II. Periode des *Am. peramplus*	Weissenberger Schichten Mallnitzer Schichten Iserschichten Teplitzer Schichten	Mittlerer Quader (= Turon?)
III. Periode des *Am. d'Orbignyanus*	Priesener Schichten Chlomeker Schichten	Oberer Quader (= Senon).

Was das Auftreten der Gattungen dem Alter der Schichten nach betrifft, so ergibt sich aus einer tabellarischen Zusammenstellung, dass *Nautilus, Ammonites, Scaphites* und *Baculites* während der ganzen Dauer der Kreidebildungen vertreten waren, während *Belemnites, Hamites* und *Helicoceras* mehr den jüngeren Ablagerungen angehören.

---

[1]) Die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, München 1865, I. p. 209 u. f.

K. P. **A. Pichler.** Brief an Prof. G. Leonhardt (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie von G. Leonhardt u. Geinitz. Jahrg. 1872, 2 Heft).

Der Brief behandelt die Gegend von Neumarkt an der unteren Etsch und enthält einige für die topische Alpengeologie nicht unwichtige Notizen. Es wird namentlich hervorgehoben das Auftreten besonders schön erhaltener Petrefacten des Mendola Dolomites bei Cislon, die Gletscherschliffe auf den Rundhöckern des Porphyrs bei Montan, das Vorkommen von Pinitoid in den Porphyrtuffen südlich von Aue und bei Pansa etc. Schliesslich theilt der Verfasser kleine Berichtigungen einiger, aus der alten geognostisch-montanistischen Karte von Tirol in die Richthofen'sche Karte übergegangener Grenzeinzeichnungen mit, denen zufolge sich der bunte Sandstein über Moos östlich weit gegen St. Helena erstreckt, und auch südlich und östlich des Joches Grimm mit den Seiser und Campiler Schichten auftritt.

E. T. **Ferd. Stoliczka,** Cretaceous fauna of southern India, vol. III, nu. 9—13, ser. VI, the pelecypoda, with a review of all known genera of this class, fossil and recent. Calcutta 1871.

Es liegt uns eine neue Fortsetzung dieses in den Memoirs of the geological survey of India erscheinenden, grossartig angelegten Werkes vor, welche vornehmlich zu den monomyären Gattungen *Pecten, Plagiostoma, Gryphaea, Exogyra, Ostrea* gehörige Fossilien behandelt.

E. T. **Roth.** Ueber die geologische Beschaffenheit der Philippinen. Auszug aus dem Monatsbericht der kgl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 7. März 1872.

Die von Dr. Jäger auf einer Reise durch die Philippinen gesammelten Gesteine gestatteten Herrn Roth einige neue Daten über den Gebirgsbau jener Inselgruppe mitzutheilen. Darnach ergibt sich als Gesammtresultat des bisher Bekannten, dass auf einem Grundstock krystallinischer Schiefer tertiäre und noch jüngere Sedimente in den Philippinen aufgelagert sind. Die zahlreichen vulkanischen Gesteine repräsentiren mit wenigen Ausnahmen nur zwei überdiess sehr verwandte Gesteinstypen: Amphibol- und Pyroxenandesite resp. Dolerite. Man dürfe jedoch den Antheil der vulkanischen Bildungen an dem Aufbau der Philippinen nicht zu hoch anschlagen, räumlich seien sie den krystallinischen Schiefern und den Sedimenten untergeordnet.

M. Delesse et **M. de Lapparent,** Revue de Géologie pou les années 1868 et 1869. VIII. Paris 1872.

Mit Beibehaltung des Planes und der Anordnung, nach welchem die Herren Verfasser die früheren Bände ihrer Revue für die Jahre 1860 bis 1867 bearbeitet hatten (vergl. Verh. 1869 S. 173 und 1868 S. 304) geben dieselben hier eine gedrängte Uebersicht der wichtigsten, auf die Geologie bezüglichen Arbeiten, welche im Jahre 1868, und einen Theil jener, welche im Jahre 1869 veröffentlicht wurden. Die nicht französischen Werke sind dabei vorzugsweise berüsksichtigt, da es als der Hauptzweck der Publication bezeichnet wird, für Frankreich die Kenntniss der Fortschritte, die im Auslande gemacht werden, zu vermitteln.

L. Barth, K. Senhofer und R. Kölle, Analyse der Therme am Brenner, Brennerbad (Berichte des naturwiss. Mediz. Vereines in Innsbruck, II. Jahrg. 1. Heft p. 26). — Analyse der Ranigler-Quelle bei Botzen (a. a. O. p. 29). — Analyse der Pirchabrucker Quellen im Eggenthal bei Botzen (a. a. O. p. 31).

Die Wässer der genannten Quellen, von denen die erste eine Temperatur von 18·3 R. besitzt, wurden in dem Laboratorium der k. k. Universität in Innsbruck einer vollständigen Analyse unterzogen, deren Ergebnisse a. a. O. mitgetheilt werden.

Ferd. Stoliczka, Kutch Fossils. On some tertiary Crabs from Sind und Kutch. (Memoirs of the geological survey of India, Ser VII. Calcutta.)

Wieder gibt der nach so vielen Bichtungen hin unermüdlich thätige Verfasser uns hier einen wichtigen Beitrag zur Paläontologie Indiens. Die in seiner Arbeit im Detail beschriebenen und trefflich abgebildeten Krabben: *Neptunus*

Wynneanus St., N. Sindensis St., Palaeocarpilus rugifer St., P. simplex St., Galenopsis Murchisoni M. Edw. und *Typilobus* (nov. gen.) *granulosus St.* entstammen sämmtlich der Nummulitenformation.

K. P. **Ehrenberg.** Prof. Whitney's neueste Erläuterungen der californischen Bacillarien-Gebirge und Bemerkungen über den Aufbau von Bacillarien-Wänden. (Monatsb. der k. Akad. der Wissensch. zu Berlin, Sitz. der phys.-mathem. Classe vom 19. Febr. 1872).

Aus den Mittheilungen Whitney's geht hervor, dass die so auffällig mächtigen Bacillarien-Lager Californiens sich den 1858 auf der Insel Ischia von Ehrenberg beobachteten Bildungsverhältnissen solcher Massen vollkommen anschliessen, d. h. wie diese unzweifelhaft Nebengebilde vulkanischer Thätigkeiten sind.

In Ungarn hat man die, mit trachytischen Felsen verbundenen biolithischen Erden und Halbopale als Wassergebilde aus kieselhaltigen heissen Quellen, in unwesentlichem Zusammenhange mit unbedeutenden organischen Nebenbildungen betrachtet. Da aber die Quellabsätze der heissen Quelle von Malka in Kamtschatka, gleich denen von Jastraba, Zamuto und Arca in Ungarn aus wohlerhaltenen Bacillarien bestehen, so erscheint es dem Verfasser unzweifelhaft, dass zwar ein grosser Kieselgehalt heisser Quellen den bekannten unorganischen Kieselsinter bildet, dass aber auch bei schwachen Mischungen mit Kieselerde das Quellwasser zu organischen Bildungen in grossem Massstabe führen kann. Ob die Kieselerde in Ischia, deren sich die lebenden Bacillarien der Oberfläche zu ihren Schalen bemächtigen, in der Kochhitze, welche das umgebende Trachytgestein der Quelle in knetbaren Letten verwandelt hat, aus diesem Trachyt unmittelbar, oder aus tieferem Gestein entnommen ist, diese Frage wird späteren Forschungen empfohlen.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Coppi F. Studii di paleontologia iconografica del Modenese. Modena 1872. (*1803.* 4.)

Statistische Central-Commission. Die Eisenbahnen der österr.-ungar. Monarchie und der Betrieb im Jahre 1869. Wien 1872. (*1802.* 4.)

Villa A. G. et Buzzoni P. Oggetti inviati alle esposizioni di Milano, Bologna e Varese. Milano. (*4831.* 8.)

Villa A. Estratto dal bullettino dell' agricoltura Nro. 45 anno 1871. Un invasione d'insetti. Milano 1871. ((*1804.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde. 7. Bd. 1. Heft 1872. (*236.* 8.)

Hannover. Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins. 18. Bd 1. Heft 1872. Drittes Inhaltsverzeichniss. Jahrg. 1863—1870. (*69.* 4.)

— Gewerbeverein, Mittheilungen. Neue Folge 1872. Heft 1. (*128.* 4. U.)

— Ingenieur- und Architekten - Verein. Die mittelalterlichen Baudenkmäler Niedersachsens. Jahrg. 1870. Heft 16. (*163.* 4.)

Philadelphia. Journal of the Franklin Institute devoted to Science and the Mechanic Arts. Vol. 62. Nr. 1—2. 1871. (*160.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Wien. Statistische Central-Commission. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. XIX. Jahrgang. 1. und 2. Heft 1872. (*200.* 8.)

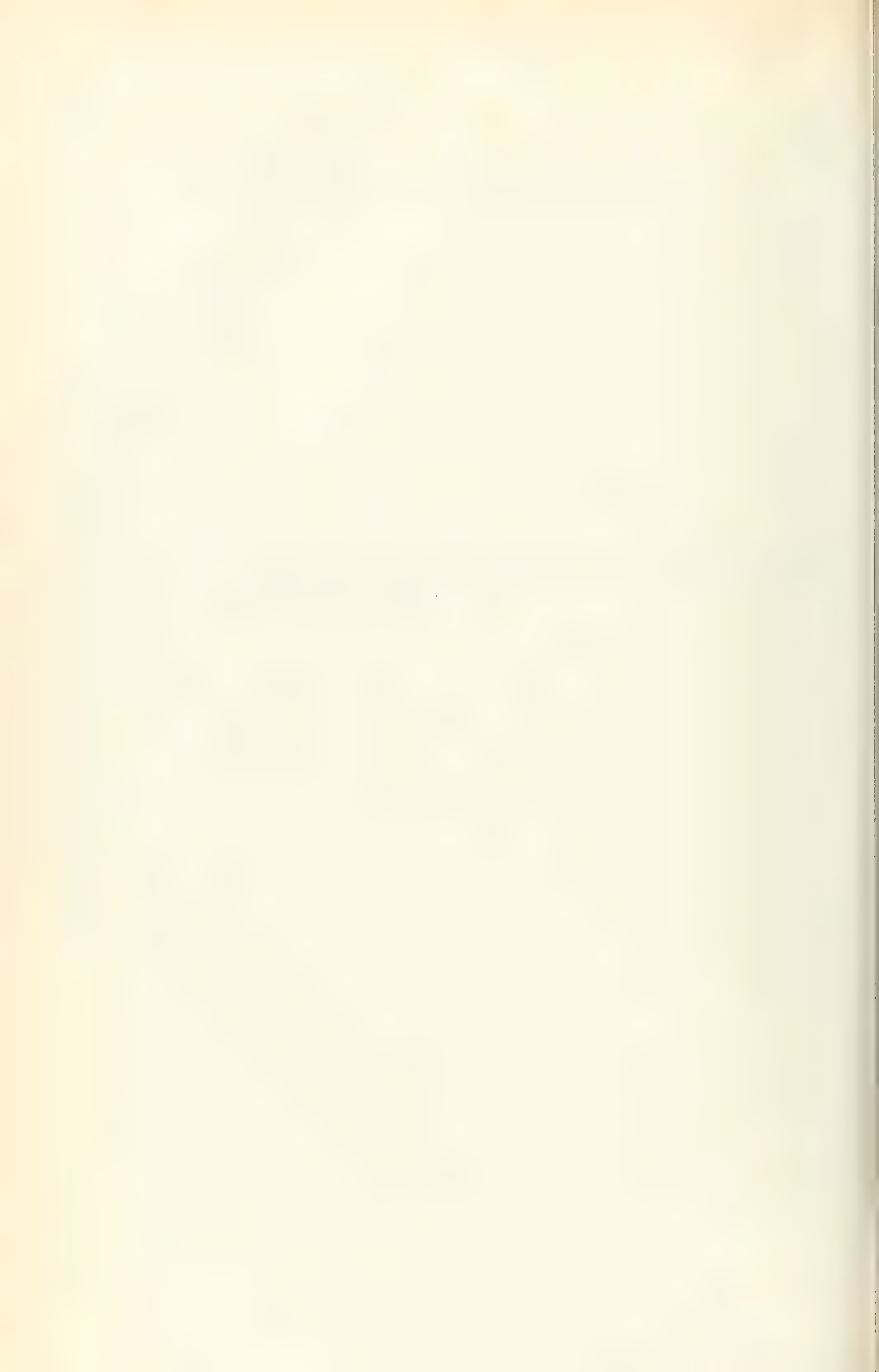
— K. k. Statistisches Jahrbuch für das Jahr 1870. Wien 1872. (*202.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1872. 22. Band. (*215.* 8.) (*226.* 8.) (*238.* 8.) (*241.* 8.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.









1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Juli 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Zur Weltausstellung. Fortsetzung des Verzeichnisses der Beiträge zu der von der Anstalt projectirten Ausstellung (vergl. Verh. Nr. 10).

81. Herzogl. Beaufort-Spontin'sche Güterdirection in Petschau. Tabelle und Porzellanproben.

82. Franz Wellspacher zu Aue bei Schottwien. Tabelle über Gypsbaue.

83. Angelo Picchioni zu Böhmisch-Rudoletz. Tabelle über Granitbrüche.

84. Michael Sonnenschein in Wien. Tabelle über Steinbrüche.

85. Berg- und Hüttenwerk zu Johannesthal. Tabelle über Kohlenbaue.

86. Leopold Globočnig in Eisnern. Tabelle und Erzmuster.

87. Caspar Karlseder zu Freiberg. Tabelle über Bausteine.

88. Meurer et Laue zu Schwaz. Tabelle über Kohlenbaue.

89. Landesausstellungs-Commission in Innsbruck. Tabelle bezüglich Cementerzeugung von Balth. Seebach et Comp. in St. Johann und über Spatheisenstein von Frau A. Magnuss in Kitzbüchel.

90. Struggl'sche Erben, Blei und Galmeigewerkschaft in Raibl. Tabelle über dortige Bergbaue.

91. E. Freih. v. Laudon'sches, Forstamt zu Bystriz a. Hostein. Tabelle mit Quadersteinmustern.

92. J. Steinhauser zu Laas. Tabelle und Marmor.

93. J. Lang in Brünlitz. Mustersteine.

94. Siebenhirtner Ziegelwerksgesellschaft. — Tabelle über Tegel.

95. Tichy et Sohn, Rodaun bei Wien. Tabelle über Kalksteinbrüche.

96. K. k. Bezirkshauptmannschaft in Gmunden. Tabellen über Thongruben von J. Pasit in Gschwandt, über sogenannte Kropensteine von Fr. Gruber in Lindach sammt Muster und über Kreide von A. Daumlechner in Sarstein.

97. L. Kuschel'sche, Werkscomplex Ludwigshütte in Deutsch-Feistritz. Mustersteine aus den Blei- und Silberbergbauen.

98. Getzner et Comp. in Bludenz. Tabelle mit Gypsmuster.

99. Anton Latzel in Setzdorf. Tabelle über Granitbrüche im Besitze mehrerer kleinen Gesellschaften und über die dem Breslauer Erzbisthume gehörige Marmorbrüche.

100. Johann Janscha, Lengenfeld. Tabelle über Gypsbrüche.

101. Schwazer Bergwerks-Verein in Schwaz. Tabellen, Karten, Erze.

102. K. k. Bergverwaltung in Häring. Tabellen, Karten, Kohlenmuster.

103. K. k. Bezirkshauptmannschaft in Kuttenberg. Tabelle und Sandsteinmuster von J. Ladislav.

104. Gutsverwaltung Brenditz. Tabelle über Thongruben.

105. Johanna Neuper et Sohn in Unter Zeiring. Tabelle über Eisensteine.

106. Gräfl. Berchtold'sches Forstamt zu Buchlowitz. Tabelle und Gesteinsmuster.

107. Dr. Karl Haas et Comp. in Budweis. Tabelle über Graphitbergbau.

108. Freih. v. Rothschild'sche Bergdirection in Wittkowitz. Karten und Profile dortiger Bergbaue.

109. Wattmannsperger et Cons. in Salzburg. Tabelle und Beschreibung des Kupferbergbaues Bürgstein.

110. J. Prattes und J. Kleindienst in Vordersdorf. Tabelle über dortigen Kohlenbergbau.

Eingesendete Mittheilungen.

Prof. Dr. Gustav C. Laube. Note über das Auftreten von Baculitenthonen in der Umgebung von Teplitz.

Bisher galt es als feststehende Thatsache, dass der östlichste Punkt der Kreideablagerungen in der Umgebung von Teplitz am Westfusse des Teplitzer Schlossberges gelegen sei, von wo sie sich nördlich wendend unter den Braunkohlenablagerungen verschwinden, und nochmals am Fusse des Erzgebirges auftauchen; auch kannte man bisher als höchste Schichten dort nur die mächtig entwickelten Kalke von Kahndorf, die Teplitzer Schichten, wie sie neuerer Zeit genannt werden.

Gelegentlich eines Besuches in Teplitz fiel mir bei einem Spaziergang um den Schlossberg ein Schurfschacht auf Braunkohlen am östlichen Fusse des Berges durch die lichte Farbe des ausgeworfenen Gesteines auf. Der nach Osten abfallende hintere Theil des Schlossberges setzt nach einer Einsenkung, welche einerseits ein flaches Erosionsthal vom Süden, anderseits ein gleiches vom Norden abschickt in einen fast bis an das Mittelgebirge laufenden niederen Höhenzug aus Basalt und

Phonolith fort. Der Schurfschacht liegt etwas unter dem Sattel auf der südlichen Thalseite oberhalb Wisterschan. Die ganze Halde bestand aus demselben Gestein, so dass er vom Tage in diesem getrieben sein musste. Dasselbe war lichtgrau, leicht zerreiblich, zerfiel an der Luft und enthielt viele kleine Schwefelkiespartien eingestreut, wodurch es sich wesentlich von den bräunlichgrauen fetten Braunkohlenthonen unterschied. Meine Vermuthung, dass sich hier Baculitenthone finden, wurde bald durch Auffindung unzweifelhafter Priesener Petrefacten bestätigt, wovon ich bestimmen konnte: *Venus laminosa Reuss*, *Nucula impressa Sw.*, *Inoceramus sp.*, *Cerithium trimonile Mich.*, *Turbo concinnus Röm.*, *Aporrhais Reussi Geinitz sp.* Da ich nun am Ausgang der nördlich gewendeten Thalkehle, an der Strasse von Drakowa nach Linkau einen ebensolchen Schurfschacht in fast gleicher Höhe, wie der frühere bemerkte, untersuchte ich auch diesen, konnte aber in den zerfallenen weichen Thonen keine Spur von Petrefacten finden. Nichtsdestoweniger nahm ich eine Partie zum Schlämmen mit, welche eine grosse Menge von Foraminiferen lieferte, die mit jenen von Wisterschan vollkommen übereinstimmen und mit jenen identisch sind, welche Reuss aus den Priesener Schichten beschrieben hat, so dass also auch auf dieser Seite des Höhenzuges unzweifelhafte Priesener Schichten liegen.

Wie weit die Baculitenthone sich östlich verfolgen lassen, das wird sich wohl nur gelegentlich durch ähnliche unfruchtbare Braunkohlenschürfe feststellen lassen, da sie sonst überall durch Dammerde verdeckt sind. In ihrem Auftreten stimmen sie hier mit den am Radobil bei Leitmeritz und am Wastrag beobachteten Ablagerungen überein, wo sie sich nur unter ähnlichen geschützten Verhältnissen vor dem Abschwemmen erhalten haben, wie am östlichen Fusse des Teplitzer Schlossberges.

Prof. Moser. Ueber die chemische Zusammensetzung der im „faulen Strich“ des Dachschiefers von Kyowitz vorkommenden Knollen. (Eingesendet vom Herrn Grafen Th. Falkenhayn.) Aus einem Briefe an D. Stur.

Ich beehre mich, Ihnen anzuzeigen, dass der anher gesandte Knollen von Kyowitz in Mähren 1·96 Perc. Phosphorsäure enthält. Die Hauptmasse des Knollens ist quarzig; hie und da finden sich Einlagerungen von Calcit. Nebst Phosphorsäure wird durch Salzsäure Eisen und Kalk gelöst, und dürfte die Phosphorsäure an letztere gebunden sein. Die schwarze Färbung rührt von schwer verbrennlicher organischer (thierischer?) Substanz her.

Felix Karrer. Mammuthreste im Inneren der Stadt Wien. Vor wenigen Wochen wurde in unserer k. k. Hofburg, u. zw. im zweiten Hofe der sogenannten Reichskanzlei, ein Brunnen gegraben. Wir erhielten erst Kenntniss davon, als derselbe bis auf wenige Fusse schon vollendet war. Dabei wurden folgende Schichten durchfahren:

2 Klafter angeschütteter Grund. Bis dahin reichen auch die Fundamente dieses Theiles der Burg.

6 Klafter lössartiger, mit Localschotter ziemlich unregelmässig gemengter Boden.

2 Klafter 3 Fuss schmutzigweisser, bräunlicher bis schwärzlicher, sogenannter umgeschwemmter Belvedereschotter (zum Diluvium gehörig).

Die Tiefe des Brunnens beträgt daher bei hinreichend zusitzendem trinkbaren Wasser 10 Klafter 3 Fuss.

Nach Mittheilung von Herrn Professor Suess kommt nach diesen diluvialen Ablagerungen sogleich der Congerientegel, welcher sohin die Grenze der wasserführenden Schichte bezeichnet.

In der Tiefe von 9 Klafter 3 Fuss sind nun die Arbeiter mitten in dem ungeschwemmten Belvedereschotter auf einen, ihrer Aussage nach, ganzen Stosszahn eines *Elephas primigenius* gestossen. Ansehnliche Bruchstücke davon, nebst einigen kleineren Knochenfragmenten befinden sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet.

Der ganze Rest konnte eben, da er quer in der Wand des Brunnens stak, nicht gehoben werden, weil ohne förmliche Versicherungs-Arbeiten ein Einsturz des Schachtes zu gewärtigen stand.

Bei dem seltenen Auffinden fossiler Säugethierreste in dem Weichbilde der Stadt Wien selbst, ist der besprochene Fund immerhin von einigem Interesse.

Reiseberichte.

G. Stache. Entdeckung von Graptoliten-Schiefern in den Südalpen.

Das Studium der paläozoischen Schichten der Tiroler Centralalpen, dem ich für den Zweck der Herstellung der geologischen Karte dieses Gebietes meine speciellere Aufmerksamkeit widme, liess es mir nothwendig erscheinen, nach Vergleichungs- und Anhaltspunkten in jenen Gegenden der Nord- und Südalpen zu suchen, wo einzelne Glieder der Reihe durch Petrefactenfunde bereits festgestellt wurden.

Die erste dieser am 11. Juli d. J. zur Gewinnung von Vergleichungs-Durchschnitten unternommenen Excursionen galt dem Gebirgsgebiete südlich vom Gailthal in Kärnthen und specieller der Gegend zwischen Pontafel, Vorderberg und Tarvis, welche mir nach den Resultaten Dr. Tietze's über die Gliederung der Kärnthner-Steinkohlenformation und nach gewissen von ihm aus dieser Gegend mitgebrachten und der Abstammung aus Silur-Schichten sehr verdächtigen, Korallen und Brachiopoden führenden Kalken zu schliessen, besonders hoffnungsreich erschien. In der That war ich so glücklich, eine für die Feststellung der paläozoischen Schichtenreihe der Alpen und für die Vergleichung und Parallelisirung dieser mit ausseralpinen Schichtensystemen der paläozoischen Zeitepoche höchst wichtige Entdeckung zu machen.

Ich fand nämlich auf dem Durchschnitte, den ich von Uggowitz im Fellathal über den Sattel westlich vom Osternig-Berge nach Vorderberg im Gailthal machte, eine nicht sehr breite Zone von schwarzen Schiefern, welche stellenweise ganz voll sind von graphitisch oder silbergrauen, meist matt glänzenden Graptoliten. Diese Graptoliten-Schieferzone wird gegen Süd unmittelbar von steil gegen Süd fallenden Bänken eines grauen, fein geäderten Kalkes, nördlich von gelb oder rostbraunen, erdig verwitternden, harten, klüftigen Kalken begrenzt, welche stellenweise erzreich sind, Crinoiden- und Brachiopodenreste führen und in enger Verbindung mit den aufwärts folgenden dunklen, grünlichen oder schwarzblauen Thonschieferlagen und Sandsteinen stehen. Weiterhin gegen den Osternig-

sattel, also gegen Nord, erscheinen dunkelfarbige Crinoidenkalke, dann eine mächtige Masse von Dolomiten und rosa und bläulichgrau gestreiften Kalken, die mich mehrfach an die zwischen der Steinkohlenformation des Steinacher Joches und dem krystallinischen Gebirge des hinteren Gschnitzthales in Tirol lagernden Dolomite und bunten Bänderkalke erinnerten. Gegen Süd und über den die Graptolitenschiefer unmittelbar begrenzenden Kalken folgen dunkle Sandsteine und Schiefer, welche sowie der ganze hintenliegende Complex nur etwas weniger steil südwärts einfallen. Dieselben dürften bereits der Steinkohlenformation zugehören; da ich jedoch weder aus diesen noch auch aus den übrigen im Nord und Süd der Graptolitenschieferzone durchquerten Schichten bisher bestimmbare Petrefacten zu finden vermochte und überdies die Tektonik des Gebirges auf diesem Durchschnitt mehrfache Schwierigkeit bietet, will ich hier zunächst nur die Thatsache des Vorkommens der Graptoliten-Etage in den Alpen und zugleich den ersten sichergestellten Fund von Silurschichten in den Südalpen constatirt haben. Es gewinnt durch diesen Fund auch die Deutung der oben erwähnten Kalke und die von Dr. Tietze zuerst ausgesprochene Vermuthung, es werde sich ein grösserer Theil der bisher in die Steinkohlenformation jener Gegend mit einbezogenen Schichten wohl als älter und zwar als silurisch erweisen, gewiss sehr viel an Wahrscheinlichkeit und Bedeutung.

Ich gedenke nach Beendigung meiner Aufnahmsarbeiten in Tirol der genannten Gegend und speciell dem Studium des interessanten Durchschnittes noch einige Zeit zu widmen und gehe daher hier über den Bericht der einfachen Thatsache nicht hinaus. Die Vergleichung der dabei resultirenden Schichtenreihe mit der Entwickelung paläozoischer Schichtenfolgen noch einiger anderer Gebiete der Nord- und Südalpen, deren Besuch ich noch vorhabe, hoffe ich nach Abschluss der Arbeit im Felde im Zusammenhang mit den in meinem jetzigen Aufnahmsgebiet noch zu gewinnenden Resultaten zum Gegenstand einer ausführlicheren Mittheilung im Jahrbuch machen zu können.

D. Stur. Geologische Verhältnisse des Kessels von Idria in Krain.

Seit den Aufnahmen unserer Anstalt, die der jetzige Vorstand der Bergdirection in Idria, k. k. Oberbergrath M. V. Lipold, als Chefgeologe im Sommer 1856 durchgeführt hat, kennt man die nächste Umgebung von Idria als eine in geologischer Beziehung höchst verwickelte Gegend.

In den nächstfolgenden Jahren hatte der frühere Leiter des Werkes in Idria, Bergrath v. Helmreichen, den, in den verschiedenen Schichten der Umgegend, und in den Bergbauen von Idria auftretenden Petrefacten eine rege Aufmerksamkeit zugewendet. Dann war es der frühere Bergbeamte in Idria, Herr Tschebull, dem wir eine ausführliche Beschreibung des Quecksilberbergbaues und der in den Bauen beobachtbaren Reihenfolge der Schichten verdanken. Die ausgezeichnetste und sicherste Grundlage für alle weiteren Studien in der Grube hat entschieden der gegenwärtige Bergverwalter, Herr Peter Grübler, im Verlaufe von mehr als 12 Jahren geschaffen, durch die Anfertigung ausgezeichneter nach dem damaligen Standpunkte geologisch colorirter Grubenkarten, in denen man alles das, was bei Anlage der seither er-

öffneten Grubentheile geologisch wichtiges sichtbar war, und gegenwärtig meist nur mehr mit Opfern wieder blossgelegt und gesehen werden kann, gewissenhaft eingezeichnet findet.

Auch Prof. E. Suess hat, im Verlaufe seiner ausgedehnten Studien über die Aequivalente des Rothliegenden in den Alpen, Idria besucht, und hat in einer kurzen aber gehaltvollen Schilderung seine Resultate in Bezug auf das Alter der Quecksilbererze mitgetheilt.

In der neuesten Zeit seit etwa 4 Jahren verwendete endlich Lipold alle seine freie Zeit auf das Studium der geologischen Verhältnisse der Umgegend des unter seiner Leitung stehenden Werkes von Idria. Erst wurden über Tags an zahlreichen Punkten in den verschiedensten Schichten massenhafte Aufsammlungen von Petrefacten veranlasst. Diese sandte Freund Lipold an mich zur Bestimmung; und nachdem fast alle einzelnen Schichtengruppen, nach den in ihnen vorkommenden Petrefacten genau bekannt waren, folgte eine möglichst detaillirte Aufnahme der sich darbietenden Durchschnitte. Gleichzeitig wurden die früher bekanntgewordenen Vorkommnisse von Petrefacten in der Grube eingehendst ausgebeutet, und mit unsagbarer Mühe neue Fundorte entdeckt.

Nachdem alle diese Vorarbeiten so weit gediehen waren, wurde ich auf ausdrücklichen Wunsch Lipold's im Auftrage des hohen k. k. Ackerbau-Ministeriums nach Idria beurlaubt, und erhielt eine ersehnte Gelegenheit, die mir aus den eingesendeten Petrefacten bekannten Schichtenreihen an Ort und Stelle zu sehen. Unter freundlicher Leitung Lipold's, des Herrn Bergverwalters Peter Grübler und des Herrn Bergmeisters Ferd. Ambrož war es ein leichtes, in den verwickelten Verhältnissen sowohl über Tags als auch in der Grube sich schnell zu orientiren.

Ohne der ausführlichen Arbeit Lipold's vorgreifen zu wollen, glaube ich, dass ich im Interesse der Wissenschaft folgende allgemein gehaltene Mittheilung über die geologischen Verhältnisse von Idria jetzt schon veröffentlichen soll, wobei ich ausschliesslich nur den Kessel von Idria selbst im Auge habe.

Die gegenwärtig sichergestellten Schichtenreihen zu Idria gehören der Steinkohlenformation, der Trias und der Kreide an.

Zur Steinkohlenformation gehört über Tags der sogenannte Gailthaler Schiefer, in der Grube der sogenannte Silberschiefer. Die in ihm am Jeličenvrh gefundenen Petrefacte: *Calamites Suckovii, Dictyoteris Brongniarti* und *Sagenaria sp.* weisen diesen Schiefer den tiefsten Schichten der productiven Steinkohlenformation zu.

Die Triasformation findet man in Idria sehr reich gegliedert und sehr reich an Petrefacten.

Die ältesten Schichten der Trias in Idria sind die Werfener Schichten, und zwar sind da entwickelt die Seisser-Schichten mit *Posidonomya Claray* und die Campiler Schichten mit *Naticella costata* und *Ceratiten.* Das was man anderwärts Grödner Sandstein zu nennen pflegt, fehlt meiner Ansicht nach in Idria ganz, wenn man nicht etwa jeden rothen Sandstein ohne Petrefacten als Grödner Sandstein bezeichnen will.

Den Seisser Schichten gehören insbesondere jene Fundorte von Petrefacten an, die im tiefsten Theile der Grube bekannt geworden sind, nämlich im Barbara-, Caroli- und Wasserfelde. Aus diesen Fundorten, wovon einen auch Suess nennt (beim Stadler-Gesenk) habe ich eine ausserordentlich reiche Sammlung von Petrefacten sorgfältig durchmustern können, und fand darunter: *Naticella costata, Myophoria vulgaris, Myophoria costata, Myacites fassaensis, Pecten discites.* Letztgenannter und die *Myophoria costata* sind an allen diesen Fundorten sehr häufig. Ebenso häufig sind beide auch über Tags im Werfener Schiefer, insbesondere nächst dem Pulverthurm und an der Zemlja. Unter den überaus zahlreichen Stücken aus der Grube fand ich nichts einem *Productus* auch entfernt ähnliches, und bin vollkommen überzeugt, dass in diesen petrefactenführenden Schichten aus dem tiefsten Theile der Grube echte unzweifelhafte Seisser Schichten vorliegen.

Das nächst ältere Glied der Trias, der Muschelkalk, ist in Idria kaum mehr als angedeutet. Er wird da durch einen Knollenkalk repräsentirt, der dem Reiflinger Kalk sehr ähnlich ist, aus welchem vorläufig nur zwei Cephalopoden bekannt sind, wovon einer wenigstens dem Niveau des *A. Studeri* angehören dürfte. Wie in Gössling, findet man in dem Niveau des Knollenkalkes von Idria die erste *Halobia.* An andern Stellen findet man im Niveau des Muschelkalks ein graues Conglomerat und eine Dolomitmasse entwickelt.

Auf den Muschelkalk folgen die Wenger Schichten, in sehr reicher und mannigfaltiger Gliederung. Ich will hier vorläufig auf drei Abtheilungen dieses Schichtencomplexes aufmerksam machen. Die eine ist ein dunkler Schiefer, nach dem Graben wo er ansteht vorläufig Skonza-Schiefer genannt, mit zahlreichen Pflanzenresten: *Equisetites arenaceus, Neuropteris cf. Gaillardoti, Sagenopteris Lipoldi n. sp., Chiropteris pinnata n. sp., Pecopteris triassica, P. gracilis, Asplenites cf. Roesserti, Danaeopsis marantacea, Taeniopteris sp., Voltzia sp., Lycopodites sp.*, einer sicherlich obertriassischen Flora. Von diesem selben Schiefer ist vorläufig ein Fundort auch in der Grube bekannt geworden und zwar im Gebiete des Wasserfeldes im Gesenk Nr. 3, und es scheint vorläufig als hinreichend festgestellt, dass der sogenannte Lagerschiefer, das erzführende Hauptgestein der Grube, der Szonza-Schiefer ist. Die zweite Abtheilung der Wenger Schichten bilden hornsteinreiche Tuffe, die an allen Punkten wo sie über Tags anstehen sehr reich sind an Petrefacten. Am häufigsten findet man darin die *Posidonomya Wengensis*, seltener aber in Unzahl von Exemplaren die *Halobia Lommeli*, dann in einem bestimmten Niveau Aonen, wovon einer wenigstens mit einer Art von Daone ident sein dürfte. Die Tuffe stehen in ganz gleicher Beschaffenheit in der Grube im Achatzi- und Floriani-Felde an. Sehr wichtig ist die Feststellung des Vorkommens des sogenannten Idrianer Korallenerzes über Tags in den hornsteinreichen Tuffen, die uns am Vogelberge zu machen gelang. Die dem Korallenerze angehörigen für Muschelreste gehaltenen Dinge, dürften einem *Capulus* angehören oder wahrscheinlicher noch als Bildungen von Duttenkalk aufgefasst werden. Die dritte Abtheilung der Wenger Schichten ist der eigentliche Wenger Kalkschiefer und Wenger Kalk, am Firstounrout von genau derselben Form mit vielfach gewundenen Schichten wie zu Raibl, mit *Halobia Lommeli, Posidonomya Wengensis,*

einem *Aon*, einer *Gervillia*, vorzüglich aber mit *Voltzia Haueri* und *Voltzia Foetterlei*, — endlich mit zahlreichen wohl erhaltenen Auswitterungen von *Chemnitzia*, *Myoconcha* und anderen Dingen. Der Wenger Schichtencomplex wird nach oben durch einen zuckerförmigen Dolomit beschlossen. Ich will nur noch erwähnen, dass der Skonza-Schiefer stellenweise Einlagerungen eines dunkeln bituminösen Conglomerats führt, welches ebenfalls in der Grube als erzführend bekannt ist. Endlich dürfte noch eine Conglomeratmasse von bedeutender Mächtigkeit mit röthlichen Kalkgeröllen in den Complex der Wenger Schichten gehören.

Ueber dem Wenger Schiefer folgen die Aequivalente des Lunzer Sandsteins. Zu unterst sind es graue knollige Kalke mit undeutlichen Petrefacten; dann folgen mergelige und schieferige dunkle Schichten reich an *Pachycardia rugosa*. Es ist hervorzuheben, dass hier schon mit *Pachycardia rugosa* die *Myophoria Kefersteinii* von Raibl auftritt, während sie in Raibl in einem viel höheren Niveau zuerst gefunden wird. Ueber den Schichten mit *Pachycardia rugosa* folgt ein vielgliedriger und vielgestaltiger Schichtencomplex, der in dem unteren Theile die Lunzer Kohle führt, im oberen Theile aus feinen und groben grellrothfärbigen Tuffen besteht. Die Lunzer Kohle wird hier von kalkigen und kieshältigen Schichten begleitet, welche eine *Myoconcha* (wahrscheinlich *M. Curioni*) und die *Myophoria Kefersteinii* nebst kleinen Muschelresten, die vorläufig unbestimmt bleiben müssen, enthalten. Dieses Vorkommen der beiden genannten Muscheln entspricht ganz genau dem von Gorno, Dossena, Tolline und Clusone aus den westlichen Südalpen, und steht hier die *Myophoria Kefersteinii* in einem viel tieferen Niveau als zu Raibl, wie ich dies anderwärts schon voraus vermuthet hatte.

Ueber diesen Tuffen kennt Lipold nur noch einen Dolomit, als letzte bei Idria entwickelte triassische Schichte; und mir ist aus Idria bisher nichts bekannt, was auf die Schichten mit *Cardita crenata* oder die mit *Corbula Rosthorni* hindeuten dürfte.

Was bei Begehung der lehrreichen Profile bei Idria am dringlichsten in die Augen fällt, sind die zwei-, auch dreifachen Wiederholungen derselben Schichtenreihen in einem und demselben Durchschnitte. So hat man längs dem Durchschnitte an der alten Laibacherstrasse, aus dem Lubeutschgraben hinauf bis zum Jeličenvrh, eine dreifache Wiederholung der Triasschichten vor sich: das erstemal beginnt die Reihenfolge mit dem Knollenkalk (Muschelkalk) im Lubeutschgraben, das zweitemal mit dem Werfener Schiefer ober dem Sagoda, das drittemal ebenfalls mit dem Werfener Schiefer jenseits der kohlenführenden Tuffe. Am Vogelberg hinauf zeigt das Profil ebenfalls eine dreifache Wiederholung der Schichten, und beginnen die Schichtenreihen: im Brandgraben mit dem Silberschiefer, beim Čerin mit dem Werfener Schiefer, und jenseits des Vogelberges im Anstieg auf den Karstkalk abermals mit Campiler Schichten. Dass bei diesen Wiederholungen bald da bald dort ein oder das andere Glied nur theilweise entblösst erscheint oder ganz fehlen kann, versteht sich von selbst.

In dieser wiederholten Wiederholung der Schichtenreihen und in dem dabei unregelmässigen, aber ganz natürlichen Ausbleiben einzelner Glieder, liegt der Schwerpunkt der grossen Schwierigkeiten, die Normalreihe der Schichten bei Idria festzustellen. Diese Normalreihe konnte

nicht anders als mit Hilfe eines sorgfältigen Studiums der Petrefacte, Thiere und Pflanzen, eruirt werden, da insbesondere der Lagerschiefer und der Silberschiefer, ja auch noch der graue Werfener Schiefer, mindestens in der Grube nur sehr schwer zu unterscheiden sind. Was möglich war geschah, und bleibt auch jetzt noch einiges zu ordnen. Hierher gehört insbesondere noch das Studium der Conglomerate, welches aus angegebenen Gründen äusserst schwierig ist.

Die genaue Kenntniss der vielfachen Wiederholungen der Schichten wie sie über Tags kommen, scheint auch der Schlüssel zu sein, mittelst dem man die gegenwärtig schon als eine ungeheuere Verwirrung erscheinende Störung der Schichtenfolgen in der Grube entziffern wird. So wie über Tags die Wiederholung der Schichten nur als durch kolossale Rutschungen erfolgt aufgefasst werden kann, welchen Rutschungen in der Regel die Terrainsformen der Gegend ganz wohl entsprechen, ebenso dürfte man nach und nach die Verwirrung in der Grube als die Fortsetzung der Rutschungen über Tags auffassen. Schon jetzt möchte man annehmen, dass in der Umgegend von Idria einst ein Theil des Bodens tief unter das Niveau der jetzigen Thalsohle versank, und in diese so entstandene Vertiefung von den Gehängen derselben erst sehr grosse Massen der anstehenden Schichten hinein rutschten, und diesen partielle kleinere Rutschungen folgten, die sich noch heutzutage in kleinstem Massstabe wiederholen, dort wo das gestörte Gleichgewicht der Terrainsformen noch nicht völlig hergestellt ist.

Dass bei diesem Vorgange einiges in ganz regelrechter Ordnung bleiben konnte, wird man zugeben, dass aber das meiste in regelloser Weise gestört, vieles auch in umgekehrter Ordnung hinabgerutscht sein kann, und manche an sich schon grosse Störung durch nachträgliche partielle Rutschung noch grösser wurde, lässt sich erwarten.

Noch eine beachtenswerthe Thatsache fiel mir auf, die nämlich, dass die einzelnen Gesteine der Schichtenreihen nur bis zum Grubenfelde Floriani herab dieselbe Beschaffenheit behielten wie über Tags, dass dagegen in den tieferen Horizonten die Tuffe, die Hornsteine, das Korallenerz, die Dolomite und die verschiedenen Conglomerate, ja sogar auch der Lagerschiefer viel schwärzer, bitumenreicher, überhaupt veränderter erscheinen.

Alle diese Schwierigkeiten lassen leider nicht zweifeln daran, dass meinem Freunde Lipold jetzt eine zweite viel grössere und schwierigere Arbeit bevorsteht, nämlich ganz in derselben Art und Weise wie in der Taggegend, nun mit den eroberten Resultaten in der Hand, die Studien in den Gruben Schritt für Schritt durchzuführen. Es werden ihm hierbei: der in seiner Grube vollkommen orientirte Bergverwalter, der aus früheren Mittheilungen an uns als fleissiger Sammler wohlbekannte Bergmeister, und ich, gerne zur Seite stehen.

Endlich will ich noch eines Umstandes erwähnen, welcher geeignet ist, auf die Feststellung der Zeit, in welcher die Imprägnation der erwähnten Schichtenreihen mit Quecksilbererzen stattfand, ein einigermassen sicheres Licht zu werfen.

Es ist ausser Zweifel, dass die erwähnten Rutschungen der älteren eben erwähnten Schichten, der über der Trias lagernde Kreidekalk (Rudistenkalk) bereits mitgemacht hat. Es ist ebenso ausser Zweifel,

dass die Imprägnation der Schichten erst nach diesen Rutschungen stattfand. Hieraus folgt, dass die Imprägnation der betreffenden Schichten mit Quecksilbererzen erst nach der Ablagerung der Kreidekalke stattfinden konnte, dass sie somit in die Tertiärzeit, oder sogar in die Diluvialzeit fällt, und gleichzeitig sein kann mit jenen Erzlagerstätten, die sich in den Trachyten finden.

Imprägnirt sind vorzüglich die Wenger Schichten, der Dolomit des Muschelkalks sammt den zugehörigen verschiedenen Conglomeraten, und höchst wahrscheinlich auch die Werfener Schichten, doch nicht an allen Stellen ihres Vorkommens. Im Silberschiefer sah ich nur gediegenes Quecksilber. Das Vorkommen der Quecksilbererze, ob es nun lagerförmig oder gangförmig ist, scheint begleitet zu sein von einem auffälligen Reichthume der betreffenden Gesteine an Bitumen.

K. M. Paul. Aus dem südwestlichen Theile der Bukowina.

Von dem mir für dieses Jahr zur Aufnahme übertragenen südwestlichen Theile der Bukowina habe ich bis jetzt einige der nördlichen und westlichen Partien (Gegend von Kimpolung, Poschoritta und Kirlibaba) vollendet, und mir über den Bau des südlicheren Theiles durch einige Uebersichtstouren Aufklärung zu schaffen gesucht.

Im allgemeinen besteht das Terrain aus einem, von NW. nach SO. gestreckten Zuge krystallinischer Schiefergesteine, an welche sich beiderseits Randzonen jüngeren Alters anschliessen.

Von besonderem Interesse ist der nördliche und nordöstliche Rand.

Ich unterschied hier folgende Bildungen: Quarzconglomerate und rothe Sandsteine (Verrucano), Triaskalk, unterneocome Schiefer und Sandsteine mit Aptychen (genaues petrographisches Aequivalent der unteren Teschner-Schiefer), höhere kalkige Neocomienschichten (Aptychenkalk und Conglomerate), Orloverschichten mit *Exogyra Columba* und Ammoniten, Nummulitenkalk, Menilitschichten und Magurasandstein.

Im Gebiete der krystallinischen Schiefer lassen sich bis jetzt gut zwei Hauptetagen trennen.

Die tiefere besteht aus Quarziten und quarzigen Glimmerschiefern; sie enthält minder mächtige Chloritschieferlagen, welche der Träger der in der Gegend vielfach abgebauten Kupfererze sind.

Die höhere besteht vorwiegend aus granatführenden Glimmerschiefern, mit untergeordneten Einlagerungen von rothem Gneiss, und in den höheren Niveaux von Kalk- und Hornblendeschiefern. Dieser Etage gehört eine Lage kieselschieferartiger Gesteine an, welche durch ihren Gehalt an Schwarzeisenstein und Manganerzen von bergmännischer Wichtigkeit ist.

Endlich will ich noch erwähnen, dass viele der auf unserer älteren Uebersichtskarte als krystallinische Kalke angedeuteten Gesteine, Schollen von Triaskalken darstellen, die bis tief ins Innere des Gebietes der krystallinischen Schiefer denselben aufgelagert auftreten, und meistens durch eine beiderseitige Randzone von verrucanoartigen Quarzconglomeraten und Sandsteinen von den metamorphischen Schiefergesteinen getrennt sind.

Vermischte Notizen.

Wissenschaftliche Versammlungen. Freundliche Einladungen zur Theilnahme an solchen gingen uns zu, von:

Der **Deutschen geologischen Gesellschaft**, deren allgemeine Versammlung vom 13.—16. September in Bonn gehalten wird.

Dem **Deutschen Alpenverein**, dessen Generalversammlung am 23. August in Villach in Kärnten stattfindet.

Der **Italienischen Gesellschaft der Naturwissenschaften**, für deren ausserordentliche Versammlung in Siena die Tage vom 22.—25. September bestimmt sind.

Dem Organisations-Comité (J. J. d'Omalius, Präsident, und E. Dupont, Secretär) des **internationalen Congresses für Anthropologie und vorhistorische Archäologie**, der vom 22. August bis 30. August in Brüssel tagen wird.

Dem **Montanistischen Vereine für Obersteiermark**, dessen erste Wanderversammlung am 3. August in Mürzzuschlag tagt.

Literaturnotizen.

D. Stur. **Dr. Ch. Ernst Weiss.** Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete. 1872, Bonn. Verlag von A. Henry. Mit XX lithogr. Tafeln.

Eben erhielt ich vom Verfasser das Schlussheft dieser ausgezeichneten und sehr wichtigen Arbeit zugesendet, welches den „Geognostischen Theil" enthält, und ich gehe unmittelbar daran, eine möglichst vollständige Uebersicht der darin enthaltenen Resultate für unsere Verhandlungen zusammenzustellen. Für uns sind diese Resultate eben darum von grosser Wichtigkeit, weil in neuerer Zeit bei uns das Studium der Steinkohlenformation und des Rothliegenden in frischen Fluss gerathen, solcher tüchtiger Arbeiten, die das anderwärts Bekannte zusammenstellen, sehr nothwendig bedarf.

Wenn diese Uebersicht auch möglichst kurz sein sollte, musste ich mich zur Tabellenform entschliessen, die neben Kürze zugleich einen schnellen Ueberblick ermöglicht. (Siehe die beiden folgenden Seiten.)

Ein einziger Blick auf die Tabelle lehrt uns, dass alle jene Eigenthümlichkeiten der Gesteine, die man früher für mehr oder weniger sichere Anzeigen vom Rothliegenden hielt, so insbesondere grellrothe Färbung der Conglomerate, Arcosen, Sandsteine, Schiefer, und insbesondere Vorkommnisse von Kalkbänken, nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft nicht mehr dafür gelten können, indem solche ganz ähnliche Gesteine auch in den beiden untersten Zonen der productiven Steinkohlenformation vorkommen.

Was nun die Vertheilung der organischen Reste in den unterschiedenen Schichtengruppen betrifft, so ist vorerst für die thierischen Versteinerungen bis jetzt kein Beispiel zu verzeichnen, welches bewiese dass eine Form nur auf ein gewisses Niveau beschränkt sei. Das Vorkommen des *Archegosaurus* nur im Lebacher Erzlager ist streitig. Die Vorkommnisse bei Wettin deuten darauf hin, dass der *Xenacanthus* zwei verschiedene Horizonte bevölkert hat. Anfänglich schien das Vorkommen von *Acanthodes* im Saar-Rhein-Gebiete ein ganz bestimmtes zu sein, indessen hat Dr. Weiss später die Flossenstacheln auch Schuppen dieser Fische in acht Horizonten angetroffen, so dass von den Leaia-Schiefern (unterste Ottweiler Schichten) bis zu dem Haupt-*Acanthodes*-Lager, die thierischen Reste keinen Anhalt zur Erkennung einer Abtheilung liefern. Die *Leaia Bentschiana*, obwohl eine sehr geringe Verbreitung zeigend, kann auch nur zur Erkennung einer Abtheilung, der unteren Ottweiler Schichten vorläufig dienen.

Wir mögen hieraus für unsere Arbeiten den Schluss ziehen, dass es sehr gewagt sei nach den Thierresten allein die Bestimmung zu treffen ob eine betreffende Lagerstätte auch in der That dem Rothliegenden angehöre, wenn sie solche Thiere enthält, die man bisher nur als permisch gekannt hat.

Uebersicht der Resultate Dr. Ch. Ernst Weiss's über die Gliederung der Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete.

Nach Weiss						Nach Geinitz	Nach Gümbel
V. Zone Oberes Rothliegendes			Versteinerungen, ausser einem verkieselten Holze an einer Stelle, nicht bekannt. Schichten sehr roth, viel Conglomerate, frei von Kohlen.			Oberes Rothliegendes	
Mittleres Rothliegendes	IV. Zone Lebacher Schichten	Kohlen-Rothliegendes	Obere Lebacher Schichten	Kieselhölzer Rothe Schieferthone Rothe Conglomerate und Sandsteine.	IV. Flora enth. 62 Arten; Filices 0·54 (mit 21 neuen Formen); *Alethopteris conferta*, Odontopteriden häufig; *Sphenopteris lyratifolia*, *Schizopteris trichomanoides*, *Taeniopteris*; *Walchia* sehr häufig in mehreren Arten.	Unteres Rothliegendes	Walchia-Sandstein
			Untere Lebacher Schichten	Haupt-*Acanthodes*-Lager = Lebacher Erzlager Kalkstein Graue thonige Schiefer.			Odenbacher Stufe
Unteres Rothliegendes	III. Zone Cuseler Schichten		Obere Cuseler Schichten	Sphärosiderite mit *Aleth. conferta*, Kieselhölzer, Steinkohlenflötzchen Mächtiger feldspathhältiger röthlicher Bausandstein Schwache Kalksteinflötze.	III. Flora enthält 43 Arten; Filices 0·465; Calamarien 0·23; ein Lepidostrobus, vielleicht zu Walchia gehörig; *Walchia* häufig Mischlingsflora (enthaltend *Pecopteris Serlii*, *Cyathocarpus dentatus*, *C. Miltoni abbreviatus* und *C. unitus* der vorangehenden Flora).		Staufenbacher Stufe
			Untere Cuseler Schichten	Rothe Sandsteine und Conglomerate mit 4 Kalksteinbänken Mit *Walchia piniformis* *Calamites gigas* *Alethopteris conferta*.			Breitenbacher Schichten

Nach Weiss						Nach Geinitz	Nach Gümbel
Obere Steinkohlenformation	II. Zone Ottweiler Schichten	Steinkohlenformation	Obere Ottweiler Schichten	Kalkstein 2—3′ Kohlenstreifen Steinkohlenflötz 8—11″ } Graue Gesteine, Zahlreiche Steinkohlenpflanzen, Fischreste u. Anthracosien.	II. Flora enthält 97 Arten; Filices 0·443; Selaginen und Calamarien 0·175; *Walchia* sehr selten.	V. Zone der Farren	Breitenbacher Schichten
			Mittlere Ottweiler Schichten	Neben rothen und violetten Sandsteinen, conglomeratische Sandsteine, auch Kohlen und Kalkstein.			Höchener Schichten
			Untere (β) Ottweiler Schichten	2 bauwürdige Steinkohlenflötze Kalk oder Dolomit mit Estherien.		IV. Zone der Annularien	Nicht unterschieden
			Unterste (α) Ottweiler Schichten	Graue, graugrüne auch braune Sandsteine und Schiefer mit Thierresten: *Ostracoden*, *Estheria*, *Leaia*, Fische, *Anthracosia*. Schwache Flötze. *Acathodes* Stacheln selten.			
Mittlere Steinkohlenformation	I. Zone Saarbrücker Schichten		Obere Saarbrücker Schichten	Kieselhölzer, Kalkstein bis 9″ Grellrother Schieferthon Rother oder violetter Sandstein Holzer-Conglomerat.	I. Flora enthält 210 Arten; Filices 0·418; Selaginen 0·36; Calamarien 0·105; Phanerogamen 0·114.	III. Zone der Calamarien	
			Mittlere Saarbrücker Schichten	Saarbrücker Flora: Erster mittlerer Flötzzug, Zweiter mittlerer Flötzzug (45 Flötze) } Graue, selten rothe Gesteine Kalkstein im ersten Flötzzug			Schichten von Bexbach
			Untere Saarbrücker Schichten	Unterer Flötzzug (40 Flötze) } Thonsteinschichten		II. Zone der Sigillarien	Schichten von St. Ingbert
Untere Kohlenf.	Culm fehlt	Culm				I. Zone d. Lycopodiaceen	

Bessere und sicherere Anhaltspunkte zur Erkennung der unterschiedenen Schichtengruppen leistet nach Dr. Weiss unstreitig die Flora dieser Schichten (siehe die sechste Colonne der Uebersichts-Tabelle). Die Flora der ersten Zone ist durch einen Reichthum an Sigillarien und grossen Lycopodiaceen bei gleichzeitig zahlreich vertretenen Farren und andern Pflanzen charakterisirt. Die zweite Zone hat eine weitaus artenärmere Flora, in welcher die Farren vorwiegen. Noch ärmer ist die Flora der dritten und vierten Zone, worin Sigillarien und Lycopodiaceen fast ganz, Stigmarien wohl ganz verschwunden sind, ebenso *Sphenophyllum;* wo dagegen Walchien in Menge auftreten, und unter andern Leitpflanzen sich *Calamites gigas* und *Alethopteris conferta* auszeichnen. Die dritte Zone weist noch manche Steinkohlenpflanzen zahlreich auf, die vierte Zone reinigt sich von ihnen mehr und bereichert sich mit neuen Formen von Farren, wie: *Sphenopteris lyratifolia, Schizopteris trichomanoides, Taeniopteris.* Die fünfte Zone endlich hat ausser einem Kieselholz nichts organisches überliefert, und fängt an, nach oben auch petrographisch in die Trias zu übergehen.

Die zwei dem Werke beigegebenen Tabellen über die Einzelnheiten der Floren enthalten und geben ein erwünschtes Detail über die verticale Vertheilung der besprochenen Pflanzenreste; deren erste in systematischer Reihenfolge die Formen nebst deren Auftreten in den speciellen Abtheilungen der Zonen nach den vorhergehenden Auseinandersetzungen bringt, und deren zweite dieselben Formen in solcher Reihe enthält, dass sie chronologisch geordnet erscheinen, wobei jedoch das Vorkommen nur in den Hauptzonen angegeben wurde.

Die Flora selbst, der Haupttheil des Werkes ist mit jeglicher Umsicht und grosser Sachkenntniss durchgearbeitet, die Abbildungen möglichst gelungen.

Delesse. Lithologie du Fond des Mers, Paris 1872.

Die in neuerer Zeit eifrig betriebenen Untersuchungen des Meeresbodens haben bekanntlich nicht blos äusserst interessante und werthvolle zoologische Resultate ergeben, sondern sie sind auch für die Geologie ganz besonders wichtig und beachtenswerth, insofern sie gestatten, die Meere früherer Entwicklungsperioden der Erde in Gedanken wieder herzustellen, und man aus der Gegenwart auf die Vergangenheit unseres Erdkörpers schliessen kann. Es muss daher ein Werk wie das eben erschienene, an welchem der gelehrte Verfasser mehr als zehn Jahre mit bewundernswerthem Fleiss und grosser Gründlichkeit gearbeitet hat, mit um so grösserer Freude begrüsst werden, als die Untersuchungen nicht auf die französischen Meere beschränkt sind, sondern sich auf den grössten Theil der nördlichen Hemisphäre ausdehnen.

Das jetzt vollständige Werk, von dem einzelne Theile bereits früher veröffentlicht wurden, besteht aus drei Theilen: dem eigentlichen Text, einem Bande Tabellen und aus einem vorzüglich in Farbendruck ausgeführten Atlas, nebst einem im Text befindlichen Kärtchen, welches die Vertheilung des jährlichen Niederschlages in Grossbritannien darstellt.

Der Text zerfällt in fünf Abtheilungen: in der ersten wird die Methode angegeben, nach welcher die mineralogische Zusammensetzung der Süss- und Salzwasserablagerungen studirt und untersucht wurde, woran sich eine kurze Darstellung der orographischen Verhältnisse Frankreichs schliesst.

Im zweiten Theil schildert Delesse die Kräfte und Ursachen, welche Ablagerungen im Wasser hervorbringen können und die in organische und unorganische zerfallen. Zu den ersteren gehören die Mollusken und die Wasserpflanzen; die letzteren trennt er wiederum in äussere und innere Ursachen.

Aeussere sind: 1. die Atmosphäre (Winde, Dünenbildung, Regen), 2. die süssen und brackischen Gewässer. Hier werden in dem Kapitel über die Flüsse besonders hervorgehoben: die Ungleichmässigkeit der Auswaschungen an den beiden Flussufern, theils Folge atmosphärilischer Einflüsse, theils der Rotation der Erde; die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Felsarten gegen das Wasser; die mineralogische Zusammensetzung der Niederschläge im Verhältniss zu den Gebirgsformationen, welche die Flüsse passiren. Als Beispiel werden dann eine grössere Zahl französischer Flüsse aufgeführt, worauf Beobachtungen an den Mündungen der Flüsse, an Sandbänken, Deltas, etc. sowie in Strand- und Binnenseen folgen. 3. Die marinen Ablagerungen, woran einige allgemeine Betrachtungen über die Orographie des Meeresbodens geknüpft werden. Als innere Agentien, welche bei derartigen Untersuchungen in Betracht zu ziehen sind, werden genannt: das im Erdinnern circulirende Wasser, Eruptionen und Dislocationen.

Der dritte Theil des Buches behandelt speciell die mineralogische Zusammensetzung der Ablagerungen in den Frankreich umgebenden Meeren, sowie die Vertheilung der Mollusken in den verschiedenen französischen Küstenstellen.

Der vierte Abschnitt gibt die Lithologie der hauptsächlichsten Meere der nördlichen Halbkugel, und zwar an folgender Ordnung: Meere und Seen der alten Welt (mit einer vorangehenden Orographie Europa's sowie einer Darstellung der Regenverhältnisse in Europa und speciell in Grossbritannien): Ladogasee, todtes Meer, Aralsee, Kaspisee, persischer Golf, rothes Meer, Asow'sches Meer, schwarzes Meer, Marmarameer, Mittelmeer, atlantisches Meer (europäische Seite), iberisches Meer, isländisches Meer, das Meer um die Faröer und die Klippe Rockall, englisches Meer, Nordsee, Ostsee, und weisses Meer. Der Schilderung des Gebirgsbaues und der Regenverhältnisse Amerika's folgt die Lithologie der grossen nordamerikanischen Seen, dann des Antillenmeeres, des Golfes von Mexico, des atlantischen Oceans (amerikanische Seite) und des pacifischen Oceans, soweit er die Küsten Nosdamerika's bespült.

Der fünfte Theil endlich bietet eine Schilderung nebst vorzüglicher kartographischer Darstellung Frankreichs in den verschiedensten geologischen Epochen, und zwar zur Zeit des Silurmeeres, des devonischen, carbonischen, permischen, triadischen, liasischen, jurassischen, cretaceischen, eocänen, miocänen, pliocänen und quaternären und des gegenwärtigen Meeres, woran zum Schluss allgemeine Betrachtungen über die verschiedenen geologischen Epochen folgen.

Der zweite Band dieses Werkes enthält folgende Tabellen:

1. Relative Häufigkeit der Winde an den Küsten Frankreichs in den Jahren 1862—1867. 2. Dünenbildende Ablagerungen an den Küsten Hollands, Belgiens und Frankreichs. 3. Vertheilung des jährlichen atmosphärischen Niederschlages in Frankreich. 4. Ablagerungen aus französischen Flüssen. 5. Ablagerungen aus Binnen- und Strandseen. 6. Ablagerungen der Meeresküsten Frankreichs und Hollands. 7. Submarine Ablagerungen Frankreichs.

Hieran schliesst sich eine von A. Delesse und P. Fischer bearbeitete kurze Charakteristik der Organismen der littoralen und submarinen Ablagerungen Frankreichs, welche folgende Thierclassen umfasst: Crustaceen, Anneliden, Mollusken, Bryozoen, Echinodermen, Actinozoen, Hydrozoen, Spongien, Foraminiferen und Algen.

Was schliesslich den Atlas betrifft, so besteht derselbe aus drei grossen, in Farbendruck ausgeführten Karten, und zwar einer lithologischen Karte der französischen Meere, einer gleichen der Meere der alten und einer der neuen Welt, nebst der schon erwähnten Darstellung Frankreichs in den verschiedenen geologischen Perioden.

Es wird dieses Werk sicher in den weitesten Kreisen die ihm gebührende Anerkennung finden und man kann nur wünschen, dass die hierdurch gegebene Anregung zu ähnlichen Studien führen möge, deren Wichtigkeit für die verschiedensten Zweige der Wissenschaft, vor allem aber für die Geologie, noch gar nicht abzusehen ist.

V. Ritt. v. Zepharovich. Vorläufige Notiz über den Syngenit, ein neues Mineral der Salzlagerstätten. (Lotos 1872, Juni p. 137.)

Das Mineral, dem Aussehen nach an Gyps erinnernd, wurde in reichlicher Entwicklung auf Sylvindrusen von Kalusz in Galizien entdeckt: es erscheint in vollkommen pelluciden und farblosen, hochtafeligen Krystallen, die entweder vereinzelt oder in Parallelaggregaten auftreten. In letzteren werden einzelne Individuen bis 2 Zoll hoch und 1 Zoll breit. Die im Universitätslaboratorium in Prag durchgeführte Analyse führte zur Formel: $CaSO_4.K_2SO_4.H_2O$. Von Polyhalit unterscheidet sich demnach die Substanz durch das beinahe gänzliche Fehlen der schwefelsauren Magnesia, von welcher nur 0·69 P.C. im Syngenit aufgefunden wurden.

Die Krystalle des Syngenit erwiesen sich bei den noch nicht abgeschlossenen Messungen als beinahe ident mit jenen des in Laboratorien erzeugten Calcium-Kalium-Sulphates, doch sind sie im Gegensatze zu jenen durch einen constant monoklinen Habitus und durch grösseren Reichthum an Flächen ausgezeichnet. Die Härte des Syngenit beträgt 2·5, sein specifisches Gewicht 2·73.

Dr. W. F. Gintl. Beiträge zur Kenntniss böhmischer Braunkohlen. Lotos 1872, p. 113.

Unter obigem Titel theilt der Verfasser chemische Untersuchungen verschiedener Braunkohlen und Lignite aus Böhmen mit, die er in den letzteren

Jahren durchführte. Es wurden bestimmt der bis 150° Cels. flüchtige Wassergehalt, der Aschengehalt, dann durch Elementaranalyse der Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt der bei 150° Cels. trockenen Kohle. — Zur Bestimmung des Wassergehaltes wurden die Kohlen in einem Kohlensäurestrom getrocknet. — Im Folgenden sind die Hauptergebnisse der Untersuchung zusammengestellt:

	Wassergehalt	Asche	Kohlenstoff	Wasserstoff	Organ. Subst. in Proc. der lufttrockenen Kohle
1. Braunkohlen von Chodau . .	19·48	6·23	68·07	5·46	74·29
2. „ „ Falkenau .	19·03	4·06	70·91	5·82	76·91
3. „ aus dem Abraum des Hrn. G. Rogler in Haberspirk	23·65	4·74	71·14	7·49	71·61
4. Braunkohlen der Antoniuszeche in Davidsthal	35·05	3·34	70·97	5·16	61·61
5. Braunkohlen der Josephizeche in Davidsthal	33·46	2·13	70·05	5·09	64·41
6. Braunkohlen aus der Grube des Herrn Budiner in Haberspirk	28·48	2·89	75·71	6·84	68·63
7. Braunkohlen der Peter- und Paulzeche in Haberspirk . .	31·81	5·22	72·67	5·51	62·97
8. Braunkohlen von Boden . .	29·82	5·51	69·23	6·38	64·87
9. „ „ Münchhof	18·86	7·15	66·92	6·51	73·99
10. „ „ Reichenau (Braun-Spiegelkohle)	25·57	3·83	82·88	7·72	70·54
11. Braunkohlen von Reichenau (Schwarz-Spiegelkohle) . . .	12·58	7·41	77·75	8·27	80·01
12. Lignit von Boden	38·66	3·06	72·61	7·03	58·28
13. „ aus dem Abraum des Herrn Budiner in Haberspirk	32·83	2·73	74·13	6·05	64·44

O. Linder. Des dépots lacustres du vallon de Saucats. (Extrait des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux t. XXVII, 6e liv. 1872.)

Der Verfasser gibt eine ausführliche Beschreibung der vielfach falsch gedeuteten Süsswasserbildungen im Thale von Saucats im SSO. von Bordeaux, die wegen ihres Reichthums an Fossilien schon wiederholt untersucht worden sind. Die ganze Ablagerung wird in zwölf petrographisch und paläontologisch unterscheidbare Gruppen getrennt, die theils der Classification von Mayer (Tableau synchr. des terr. tert. de l'Europe 1865 und Catalogue systém. et descr. des foss. des terr. tert. 1867), theils der von Tournouer (Bull. soc. géol. de France 2e, Série t. XIX, p. 1035 et t. XXIV, p. 484) entsprechen, während sie sich wesentlich von Roulin's Gruppirung (Aperçu des terr. tert. de l'Aquitaine occid. 1863 und Elém. de géol. 1868) unterscheiden. Zur leichteren Orientirung gibt der Verfasser noch eingehende Beschreibung der oberen Tertiärbildungen im Departement Gironde.

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 12. 1872

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. August 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

Ferd. v. Hochstetter. Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei.

Th. Fuchs. Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen.

Julius Noth. Ueber die Bedeutung von Tiefbohrungen in der Bergölzone Galiziens.

Diese drei Abhandlungen, für das Jahrbuch bestimmt, werden, und zwar die erste im dritten und die beiden folgenden im vierten Hefte des Jahrganges 1872 erscheinen.

Dr. E. Tietze. Ueber ein Vorkommen von Fledermausguano im Graner Gebirge.

Einige Stunden oberhalb Gran in Ungarn befindet sich zwischen Labatlan und Turdos eine grössere, zumeist aus Dachsteinkalk bestehende Bergmasse, welche mir bei einem jüngst unternommenen Besuch dieser Gegend als Priesnitz bezeichnet wurde, während auf der geologischen Karte, welche Max v. Hantken seinem Bericht über das Graner Braunkohlengebiet beigefügt hat, die betreffende Berggruppe als Pisznicze angemerkt steht.

An dem südlichen überaus steilen Gehänge dieses Berges, von welchem aus man bereits die am gerade gegenüber liegenden Berge befindlichen Steinbrüche auf rothen Liasmarmor wahrnimmt, befindet sich im Gestrüpp fast versteckt der Eingang einer unregelmässig gestalteten Höhle im Dachsteinkalk, welche sich über eine Viertelstunde weit in den Berg hinein erstreckt. Ein eigenthümliches Quicken und Zwitschern macht den Besucher auf zahlreiche Fledermäuse aufmerksam, welche die Höhle zum Aufenthalt erwählt haben. Die Ergebnisse dieses Aufenthaltes

sind stellenweise in einer Mächtigkeit von angeblich mehr als 6 Fuss am Boden der Höhle abgelagert. Leider gelang es mir bei meinem sehr flüchtigen Besuch nur von den obersten und jüngsten Producten etwas mitzunehmen, weshalb ich nur vermuthungsweise die unteren und älteren Lagen für consistenter ansprechen darf.

Die mitgebrachte, anfänglich noch plastische Probe zeigte eine röthlich chocoladebraune Färbung der Masse, in welcher die einzelnen Fäces noch sehr wohl bei einiger Aufmerksamkeit unterschieden werden konnten. Nach einigen Tagen verschwand die Plasticität und wurde die Färbung matter. Herr Bergrath Patera hatte die Freundlichkeit, eine Analyse der fraglichen Substanz vorzunehmen. Darnach verlor die letztere im Wasserbade getrocknet 31 Perc. an Gewicht. Getrocknet und verbrannt hinterliess der vorliegende Guano eine lockere, gelblichweisse Masse, deren Gewicht 7·5 Perc. von der ursprünglich angewendeten Substanz ausmachte. In diesen 7·5 Theilen Rückstand fand Herr Patera 1·392 Theile Phosphorsäure, so dass also der Glührückstand 18·6 Perc. Phosphorsäure enthält. Die durch das Glühen verflüchtigte organische Substanz würde 61·5 Perc. der ursprünglichen Masse betragen. Doch wird der Wassergehalt wohl keinesfalls als ein für alle Zustände des Guanos constanter anzunehmen sein und sich nach längerer trockener Aufbewahrung der Masse verringern.

Unter allen Umständen haben wir es hier mit einem ausgezeichneten Düngstoff zu thun, der an Interesse gewinnt als Seitenstück zu jenem Fledermausguano Aegyptens, von welchem vor einiger Zeit Popp in den Annalen der Chemie und Physik eine ausführlichere Analyse publicirte.

Dr. E. Tietze. Geologische Notiz aus der Umgebung von Neutra in Ungarn.

Die Gegend von Neutra in Ungarn ist, abgesehen von einer früheren Arbeit Stur's durch Franz v. Hauer ziemlich ausführlich geologisch bekannt geworden (vergleiche darüber Jahrbuch d. geol. Reichsanst. 13. Bd., Verhandl. pag. 74 und 105, dann 14. Bd., Verhandl. pag. 67, pag. 129 und pag. 209 besonders aber 15 Bd., Verh. pag. 38). Es darf also nicht gehofft werden, bei einem flüchtigen Besuch von zwei Tagen sei in dieser Gegend wesentlich Interessantes neu aufzufinden, indessen mögen einige, wenngleich bescheidene Einzelnheiten zur Vervollständigung des bereits vorhandenen Bildes immerhin der Mittheilung werth sein.

Was den Granit des Zobor gleich nördlich von der Stadt anlangt, so besteht derselbe aus einem klein mittelkörnigen Gemenge von weissem oder grünlichweissem Feldspath, der zum Theil seiner Streifung nach sich als Oligoklas erweist, aus hellgrauem, reichlich vertheiltem Quarz und schwarzen Glimmerblättchen. Es darf also das fragliche Gestein als Granitit bezeichnet werden, und es ist dasselbe dem Granit der hohen Tatra sehr ähnlich, wie Herr Bergrath Stache auf die Vorlage von Proben hin mir mündlich versicherte.

An dem Wege gegen den Paruczer Wald nach Ürögh tritt gleich unmittelbar hinter der Stadt aus der diluvialen Lössbedeckung ein ungeschichteter, sehr zäher, dunkel blaugrauer, dolomitischer Kalkstein auf, der ausschliesslich zur Strassenbeschotterung Verwendung findet. Eine kurze Strecke dahinter, aber noch vor der Ziegelei, trifft man auf bunte, mit Quarziten und Sandsteinen verbundene Mergel, welche aller Analogie

mit den Verhältnissen in den Nordkarpathen zufolge dem Keuper angehören, während gewisse wenig mächtige, augenscheinlich darüber folgende schwarze Kalksteine den Kössener Schichten zuzuzählen sind, wie dies bereits Fr. v. Hauer annahm. Der erstgenannte dolomitische Kalkstein, den man auch in geringer Entblössung nahe der Stadt an der Strasse nach Tornocz findet, möchte wegen seiner intermediären Lage zwischen dem Granit und dem Keuper wohl älter als der letztere sein. Ich bin geneigt, dieses Gestein mit jener höheren Abtheilung von triadischen Dolomiten gleichzustellen, welche Paul in seiner Arbeit über das Gebirge von Homonna (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1870, pag. 236) als unter den dortigen Keupermergeln folgend beschrieben hat, insofern als allerdings auch bei unserem Gestein von Neutra jene habituelle Aehnlichkeit mit den karpathischen Fleckenmergeln besteht, welche Paul als stellenweise bezeichnend für jenen Dolomit des Gebirges von Homonna hervorhebt. Freilich ist das letzterwähnte Gestein dünn geschichtet, welches Merkmal in unserem Falle nicht zutrifft, und ausserdem scheint sich in unserem Falle noch eine kleine Partie eines kieseligen, grauen Kalksteines zwischen unsern Dolomit und die Keupermergel einzuschieben, wie man ebenfalls an der Strasse nach Ürögh beobachten kann.

Gelangt man dann auf dieser Strasse zu den Ziegeleien der Kalk- und Ziegelgewerkschaft von Pográny, so constatirt man, dass der dort behufs der Ziegelgewinnung aufgeschlossene und auch sehr geeignete Löss leider eine nicht sehr bedeutende Mächtigkeit besitzt, wie auch schon Fr. v. Hauer die Lössdecke bei Neutra als relativ dünn bezeichnete. Unterhalb des Löss findet man dann einen hellen, etwas fettigen Sand anstehend, den ich schon in das oberste Tertiär versetzen möchte, und der sich lagenweise durch das Vorkommen von Knollen auszeichnet, die man petrographisch für weisse schreibende Kreide ansehen muss. Es werden das Concretionen sein.

An tertiären Bildungen fehlt es jedenfalls in der Umgebung von Neutra nicht, wie die der Qualität nach freilich nicht hoch stehenden Lignite beweisen, welche nordöstlich von Neutra in der Gegend von Kolon auftreten.

Was den Kalkberg zwischen Pográny und Kolon anlangt, so möchte ich den rothen, theilweise Crinoidenreste führenden Kalk für Dogger oder Malm ansprechen, obwohl es auch mir nicht gelang, einen paläontologischen Beweis für die Altersdeutung zu finden. Den dortigen grauen Kalkstein jedoch bin ich subjectiv geneigt für untere Kreide zu halten. Seine Auflagerung auf dem Crinoidenkalk scheint mir nicht zweifelhaft zu sein. Bemerkt muss nur noch werden, dass er im grossen und ganzen plump geschichtet erscheint, mit Ausnahme weniger Lagen, welche eine dünnplattenförmige Absonderung aufweisen. Petrefactenfunde gelangen auch hier nicht. Dafür liefert dieser Kalk ein zur Benutzung als Mörtelkalk sehr geeignetes, in dieser Hinsicht für Neutra und Umgebung alleinstehendes Material, welches seither in Feldöfen gebrannt wurde, nunmehr aber in grösserem Massstabe und in rationellerer Weise dem Verkehr zugänglich gemacht werden wird.

Reiseberichte.

Dr. Oskar Lenz. Die Fruska Gora.

Während sich die früheren Arbeiten von Wolf und Koch in der Fruska Gora vorwiegend auf das nördliche Gehänge dieses Gebirges bezogen, wandte ich mich nach meiner Ankunft in Neusatz nach einem kurzen Besuch der zwischen dieser Stadt und dem südöstlichen Theile von Karlovitz auftretenden Tertiärbildungen südlich und nahm in Treg Station. Im allgemeinen wiederholen sich hier dieselben Verhältnisse wie im Norden des Gebirges, welches bekanntlich aus einem Kern von krystallinischen Schiefergesteinen besteht, auf welchen eigenthümliche, für Kulm angesprochene Schichten folgen, die wiederum gürtelförmig von Tertiärablagerungen der verschiedensten Art umgeben sind. Dazwischen, parallel mit dem WO.-Streichen des Gebirges, tritt ein grosser Serpentinstreifen auf und einzelne Kuppen von Trachyt- und Porphyrgesteinen durchbrechen die jüngeren Bildungen. Dazu kommen noch am Nordabhange Gosauschichten, die aber bisher nur im Csereviczer Graben als ein dunkler, glimmeriger, versteinerungsreicher Mergel, der auf dem Kulm liegt, bekannt sind; in den südlichen tertiären Ablagerungen aber finden sich ziemlich mächtige Flötze einer vorzüglichen Braunkohle, deren Ausbeutung gegenwärtig in Angriff genommen wird. Der Zufall fügte es, dass ich mit den betreffenden Herren in Ireg zusammentraf; es waren dies Herr Klein aus Esseg, der bei der Ruine Kula eine Anzahl Freischürfe besitzt, und die Vertreter des Hauses Pangratz in Agram: Herr Berginspector Rochlitzer und Herr Bergverwalter Reznicek, die fast den gesammten nicht Klein'schen Theil der Fruska Gora belegt haben, so dass der gesammte Braunkohlenbergbau in den Händen dieser beiden Herren liegen wird. Ich nahm Gelegenheit, in Begleitung der Genannten die einzelnen Kohlenausbisse und alten verlassenen Gruben zu besuchen. Im Nordwesten von Kula, am rechten Abhange des Grabens, fand sich ein Kohlenausbiss von 4′ Mächtigkeit, überlagert, wie überall, von einem braunen Schieferletten mit zahlreichen Pflanzenabdrücken, wovon ich auch eine ziemlich grosse Anzahl gesammelt habe. Weiter östlich wurde früher auf ein 7—8′ mächtiges Flötz Bergbau betrieben; in einem alten Stollen, der gegenwärtig erneuert wird, erkennt man das flache nördliche Einfallen der Kohle mit einem Streichen hora 7—8. In der weiteren Erstreckung fand sich das Flötz im Reketzgraben in einer Mächtigkeit von 12—14′, mit nördlichem Einfallen von 30—35° und Streichen hora 7—8. Zwischen beiden Punkten war noch ein kleiner Ausbiss. Weiter südlich, in der Nähe des Klosters Ravenitza (Vrdnik) tritt ein wahrscheinlich liegendes Flötz auf, welches aus zwei Bänken zu 15 und 5 Fuss Mächtigkeit besteht, die durch ein schiefriges Zwischenmittel von 4 Fuss getrennt sind. Das Streichen ist hier zwischen hora 3—4 mit einem nördlichen Einfallen von 25—30°. Nördlich von Vrdnik bei Maidan wurde vor circa 15 Jahren Kohlenbergbau getrieben, der auch dort wieder aufgenommen werden soll. Ebenso fanden sich noch unter denselben Verhältnissen Kohlen nördlich von Ireg, bei den Klöstern Opova und Görgetek. Es haben diese gewissermassen neu entdeckten Kohlenflötze zweifellos einen hohen national-ökonomischen Werth und es dürften

auch die Unternehmer in jeder Beziehung befriedigt werden, umsomehr als vielleicht noch in diesem Jahre die projectirte Bahn von Esseg über Ruma in Angriff genommen wird. Bei meinen Excursionen, bei denen ich durch die Localkenntniss des Herrn Bergverwalters Reznicek wesentlich unterstützt wurde, was dankend zu erwähnen ich nicht unterlassen darf, fand ich dicht beim Kloster Görgetek Thonschichten mit zahlreichen Paludinen etc., ein Vorkommen, das mit dem von Paul und Neumayr im Juni dieses Jahres in Westslavonien gefundenen ähnlich zu sein scheint. Auch im Czereviczer Graben sammelte ich eine kleine Suite Gosauversteinerungen, die aber nicht eben sehr gut erhalten und schwer aus dem Gestein zu lösen sind. Wenn es mir möglich ist, gehe ich noch einmal dahin, um eine grössere Menge zusammenzubringen; zunächst aber will ich sehen, ob ich in den Beociner (Cement-) Mergeln etwas finden kann, damit die verschiedensten Theile der Fruska Gora paläontologisch wenigstens durch etwas in Wien vertreten sind.

G. Stache. Der Gneiss von Bruneck im Pusterthal und einige Bemerkungen über den Begriff „Centralgneiss".

Bei Gelegenheit eines kurzen Aufenthaltes in Bruneck im Pusterthale, den ich zu dem Zweck unternommen hatte, um die südliche Thonschieferzone auf dem Durchschnitt durch das Enneberg zu studiren, nahm ich als Ausgangspunkt des zu untersuchenden Gebirgsdurchschnittes den nördlich von Bruneck liegenden, auf den Karten als directe Fortsetzung des Brixener Granitstockes verzeichneten Zug von verschiedenartigen Gneiss-Schichten, in welchen typische Granite von der Ausbildungsform des Brixener Granites nur mehr untergeordnet auftreten oder vielleicht auch fehlen.

Die beiweitem grösste Masse von Gesteinen, die das Ahrenthal kurz vor seiner Ausmündung in das Thal des Rienzbaches durchschneidet, stimmen in so auffallender Weise mit den Gneissgraniten, Granitgneiss und der ganzen Reihe von Flaser- und Schiefergneissen, welche die Centralkette des Zillerthaler Stockes zusammensetzen und welche in ihrer Gesammtheit als „Centralgneiss" bezeichnet und ausgeschieden wurden, überein, dass für mich gar kein Zweifel darüber besteht, dass man es hier mit einem krystallinischen Schichtencomplex zu thun habe, welcher nicht nur petrographisch übereinstimmend, sondern auch genetisch und dem Alter nach mit der durch ein Vorwiegen granitischer Gneisse ausgezeichneten Gneissmasse der Centralkette zusammengehörig sei. Dazu kommt noch, dass in und bei Bruneck südwärts eine, bisher unbeachtet gebliebene Partie von Dolomit- und Kalkgesteinen hervortritt, welche in ihrer Gesteinsausbildung der dem Gneiss des Zillerthaler Centralstockes nördlich vorliegenden Kalkzone durchaus entspricht und sowie diese von der Hauptgneissmasse durch ein Band von krystallinischen Schiefern getrennt ist. Auf die Kalkzone folgen in beiden Fällen die grossen, einen trotz der anscheinenden Einförmigkeit doch ziemlich mannigfaltig zusammengesetzten Schichtencomplex bildenden Thon- und Thonglimmerschiefer-Zonen.

Nehme ich diese und die bei der Untersuchung des centralen Gneiss-Stockes der Zillerthaler Alpen gemachten Beobachtungen zusammen, so ergibt sich mir die Ueberzeugung, dass der Begriff „Centralgneiss" sich

nicht als haltbar erweisen werde. Die Gründe, welche mich zu dieser Ueberzeugung führen, sind folgende:

1. Der Complex von mehr oder minder deutlich bankförmig oder schichtenförmig abgesonderten Gneissen, welche als ein zusammengehöriges Ganzes bisher unter dem Namen „Centralgneiss" ausgeschieden wurden, besteht aus einer Reihe petrographisch verschiedener Gesteinsmassen, welche zwar mehrfach Uebergänge in einander zeigen, aber bestimmte, wenn auch nicht überall scharf abgrenzbare Hauptverbreitungsgebiete und sogar bestimmte Horizonte und Aufeinanderfolgen einhalten. Granite, Granitgneisse, Schuppen- und Flasergneisse, Schiefergneisse, Schnürl- und Fasergneisse, porphyrartige Augen- und Knotengneisse, erscheinen im Zillerthaler Centralstocke als Glieder eines ganzen Complexes und bieten weit mehr der Schwierigkeit der Terrainverhältnisse wegen als etwa wegen der Regellosigkeit ihrer Hauptverbreitung oder einer zu weit gehenden Unbeständigkeit ihrer petrographischen Ausbildung Hindernisse für die Aufstellung und Ausscheidung besonderer Untergruppen.

2. Da die Beobachtung bei Bruneck zeigt, dass mehrere und darunter gerade typische Glieder der Gesteinsreihe des centralen Gneisskörpers (wie Granitgneiss und Augengneiss) auch ganz an den Flanken der Centralalpen und in diesem Falle sogar in verhältnissmässig geringer Entfernung von der Kette der südlichen Kalkalpen erscheinen, da ich ein ähnliches, wiewohl weniger deutlich in die Augen fallendes Verhältniss bereits vor zwei Jahren auf der nördlichen Seite der Centralkette in dem Auftauchen von den das oberste Niveau des „Centralgneisses" einnehmenden Augengneissen aus dem Thonglimmerschiefer und Phyllit-Gebirge des unteren Zillerthales erkannte, so ist es erwiesen, dass der Gneisscomplex, den man „Centralgneiss" nannte und dessen Auftreten man auf das Gebiet und die Linie der centralen Hauptaxe des krystallinischen Centralkörpers der Alpen beschränkt wähnte, auch in den seitlichen Faltenaufbrüchen in mehr oder minder vollständiger Entfaltung seiner einzelnen Unterglieder zu Tage tritt und es ist weiterhin wahrscheinlich gemacht, dass auch andere Gneiss- und Granitkörper der Nord- und Südflanken, sowie der Ost- und West-Ausgabelungen der Haupterhebungsaxe des krystallinischen Centralgebirges sich als mehr oder minder weit erschlossene Parallel-Erhebungen oder abzweigende Radial-Wellen und als Faltenkerne ergeben werden, welche uns die Gesteinsreihe der grossen, in der Centrallinie liegenden Gneissmassen nur unvollständig und vielleicht auch mit kleinen Abänderungen zeigen.

3. Es scheint mir also vorzüglich der Umstand, dass man nur auf die besonders augenfälligen Glieder der centralen Gneisscomplexe der Tauern- und Zillerthalerkette Werth und Gewicht legte und die begleitenden Nebenglieder zu wenig beachtete, die Ansicht von dem Bestehen eines dem Gebiet der Haupterhebungsaxe allein angehörenden, petrographisch einfach begrenzbaren „Centralgneisses" mit einer für den geologischen Bau des ganzen Centralgebietes speciellen Bedeutung hervorgerufen zu haben. Ich will an dem Namen „Centralgneiss" nicht rütteln, der Name bleibt vorläufig entsprechend für das Gebiet der Alpen, weil er factisch einen Complex bezeichnet, der im Gebiet der Centralaxe am ausgedehntesten und in vollendetster Ausbildungsweise vertreten ist

und am Bau derselben den wesentlichsten Antheil nimmt; aber der Begriff wird ein anderer und die ihm zukommende geologische Bedeutung erleidet Modificationen durch die angeführten Beobachtungen. Es wird meine weitere Aufgabe bei der durchzuführenden geologischen Aufnahme der Centralkette sein, das Vorhandensein des Gneisscomplexes der Hauptaxe im ganzen oder in einzelnen seiner Glieder im Gebiet der Flanken und der Abzweigungen der Hauptkette noch weiter zu verfolgen, die Beziehung der einzelnen Glieder zu einander noch specieller zu prüfen, sowie das tectonische Verhältniss jener Granite und Gneisse, welche von demselben geologisch getrennt gehalten werden müssen, und die speciellen, petrographischen Unterscheidungsmerkmale derselben eingehender zu studiren.

Bei der Schwierigkeit dieser Untersuchungen ist es vor allem wichtig, von der einzelnen Beobachtung nicht zu voreilig weiter zu geben auf verallgemeinernde Schlüsse und umfassende Theorien. Die richtige Anschauung des Ganzen baut sich bei dem practischen Geologen nur Schritt für Schritt durch Summirung und Vergleichung von Beobachtungen auf. Wo, wie in dem hier gegebenen Falle erst wenige Thatsachen vorliegen, wäre eine Behandlung der sich an die veränderte Auffassung des Begriffes „Centralgneiss" knüpfenden theoretischen Fragen noch bedeutend verfrüht. Es sei dem speculativen Geologen überlassen, seine Befriedigung und Beruhigung darin zu finden, dass der ruhige Fortschritt in der Erkenntniss der Thatsachen seine Theorien entweder verwirft oder bestätigt.

G. Stache. Ueber die als „Lias" gedeuteten Kalke und Kalkschiefer südlich von Landek im Oberinnthal.

Im Anschluss an die Auffassung der Schweizer Geologen ist die bedeutende Masse von kalkigen Schiefern, welche nach der neuen v. Hauer'schen Uebersichtskarte das Oberinnthal von Finstermünz abwärts gegen Ried begleitet und nördlich unweit der Einmündung des Kaunser-Thales in das Oberinnthal ausspitzt (in der genannten Karte ist diese Spitze zu weit nördlich über das Kaunser Thal hinaus gegen Fliess hinausgezogen) als dem Lias zugehörig bezeichnet.

Eine kurze Excursion, die mich einerseits den unteren Theil des Kaunser Thales, anderseits das Oberinnthal auf der Strecke von Landek bis nahezu gegen Ried kennen lehrte, gab mir Gelegenheit diese Schiefer und Kalke näher zu betrachten. Ich fand daselbst dreierlei Dinge entwickelt. Erstens stehen dunkel blaulichgraue dolomitische Kalke in ganz kleiner Partie und zweitens weisse Quarzite in Verbindung mit weissen und grünlichen Talkschiefern, und zum Theil noch mit Kalken, in einer bedeutenden Felswand an. Beide liegen gegenüber der Ausmündung des Kaunser Thales zwischen der von der östlichen Thalseite auf die westliche und der von der westlichen Thalseite wieder auf die östliche nach Pfauns führende Strassenbrücke. Die Schichten drittens, welche am Eingange des Kaunser Thales anstehen und die Thalgehänge gegen Ried zu zusammensetzen, sind glimmerige Kalkthon-Schiefer und Thonschiefer, welche von den Gesteinen der kalkigen Thonglimmerschiefer Pichler's schwer unterscheidbar sind. Diese Gesteinsreihe ist aber, soweit meine bisherigen Erfahrungen reichen, älter als die pflanzenführenden Schichten der Steinkohlenformation des Steinacher Joches. Die Beziehung auf diese Gesteinsreihe gewinnt an Gewicht noch dadurch, dass die erwähnten

talkigen Quarzit-Schiefer und Quarzite in Verbindung mit Kalken, welche im Oberinnthal an die als Lias gedeutete glimmerig-thonige Kalkschiefer-Masse grenzen, ganz dieselbe Gesteinszone sind, welche auch im Sillthal besonders deutlich auf der Linie Matrei-Steinach-Gries, die mächtige Zone dieser Kalkthon-Schiefer begleiten. Wenn innerhalb dieser Schichtenmasse hier oder dort Gesteinspartien vorkommen sollten, welche sich durch Petrefactenfunde als bedeutend jünger erweisen als die Hauptmasse, so glaube ich, dass sich dieselben bei der ausgesprochen faltenförmigen Tektonik des Schichtenbaues des ganzen Schiefergebirges zumeist als local eingezwängte grössere oder kleinere Reste eines nicht mehr im Zusammenhang nachweisbaren Schichtencomplexes erweisen werden.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Aus den vorarlbergischen Kalkalpen [1]).

Ueber den Fortgang der Aufnahmsarbeiten in meinem heurigen Arbeitsgebiete zu berichten, ist keine leichte Aufgabe, ohne die Gefahr zu laufen, bereits durch die klassischen Arbeiten meiner Vorgänger Escher, v. Richthofen und Theobald Bekanntes zu wiederholen. Ich unterlasse es daher vorläufig, über die Verbreitung der verschiedenen Formationen und den Charakter des Gebirgsbaues in dem bisher untersuchten Terrain zu sprechen, und behalte mir vor, erst nach Abschluss der Untersuchungen in dem so verwickelten Rhäticon die etwas abweichenden Ergebnisse über die Tektonik desselben auseinanderzusetzen.

Ich habe meine Arbeiten an der Linie Stuben-Zürss-Lech-Schröcken begonnen und schreite von da successive gegen Westen vor, während Herr. Dr. Neumayr die Untersuchung des östlichen Gebietes im Anschlusse an das im vorigen Sommer von mir begangene Terrain übernommen hat.

Ein wesentlicher Unterschied in der Zusammensetzung und in der Physiognomie der vorarlbergischen Kalkalpen, im Vergleich namentlich mit den in der Mitte und im Osten Nordtirols gelegenen Gebirgen beruht auf dem gänzlichen Fehlen des Wettersteinkalks, welchen ich im letzten Jahre mit stetig aber rasch abnehmender Mächtigkeit noch bis nördlich von Landeck verfolgt habe. Der Arlbergkalk, welchen v. Richthofen als Facies des Wettersteinkalks betrachtet hatte, ist, wie von mir schon öfter angedeutet und durch die vorjährigen und heurigen Untersuchungen mit grösster Sicherheit nachgewiesen worden ist, ganz und gar dasselbe Formationsglied, welches im Norden des Inn zwischen Partnach-Schichten und Wettersteinkalk sich befindet und von mir bisher Partnach Dolomit genannt worden war. Diese letztere Bezeichnungsweise mag nun, nachdem die Uebereinstimmung mit dem Arlbergkalk nachgewiesen ist, als überflüssig fallen gelassen werden und die ältere (Arlbergkalk) auch für die nordosttirolischen Vorkommnisse in Verwendung kommen. Mit dem Wettersteinkalke scheinen auch die nordtirolischen Cardita-Schichten in Vorarlberg verschwunden zu sein. Die mächtige Gypsformation, welche hier zwischen Arlbergkalk und Hauptdolomit liegt, vertritt wohl allem Anscheine nach deren Stelle, aber von den charakteristischen Ge-

---

[1]) Geschrieben zu Bludenz, 17. Aug.

steinen und Petrefacten der Cardita-Schichten konnte ich bisher nichts bemerken.

Im hohen Grade überrascht war ich, im östlichen Rhäticon, im Norden der Dilisuna-Alp, zwischen der Trias und dem krystallinischen Grundgebirge eine Kalkformation, wenn auch nur in beschränkter Verbreitung, wieder zu finden, welche meines Wissens in dem ganzen Raume bis Schwaz im Osten nirgends anzutreffen ist. Kalksteine und Kalkbreccien, welche vollkommen das Aussehen der nächst dem Hösl-Passe zwischen Allbach und Thierbach bei Rattenberg im Innthale anstehenden Gesteine haben, stehen auch hier mit rothen Quarziten und Sandsteinen in Verbindung und führen da wie dort Kupfererze. Dem gründlichen Escher war dieses Vorkommen nicht entgangen [1]; er liess es unentschieden, ob man es mit Verrucano oder mit einer Modification des in nächster Nachbarschaft auftretenden Flysches zu thun habe. Einzelne Kalkblöcke erinnerten ihn jedoch so sehr an das Belemniten und Granaten führende Gestein der Nufenen, dass er, natürlich ohne Erfolg lange darin nach Petrefacten suchte [2]. Als Unterlage dieser, wohl als „Schwazer Kalk anzusprechenden Gesteine, sowie auch des Verrucano der Mittagsspitze und des Rellsthales erscheinen sandsteinartige und schiefrige Felsarten, welche mich lebhaft an einige Abänderungen der „Grauwacke“ unserer nordöstlichen Alpen mahnten. Theobald verzeichnet auf seiner Karte in hiesiger Gegend unter dem Verrucano „Casanna-Schiefer“. Ob darunter die erwähnten grauwackenartigen Gesteine gemeint sind, was aus der Karte nicht hervorgeht, oder ob mit etwas zu weit angewendeter Analogie der „Casanna-Schiefer“ hier nur schematisch eingezeichnet ist, vermag ich nicht zu entscheiden. Die mächtige Phyllitformation (quarziger Thonglimmerschiefer der tiroler Geologen), welche im Nordosten Tirols die Grauwacken-Zone unterlagert, kann auch nicht in Betracht [3] kommen, da sie hier gar nicht zum Vorschein gelangt. Echte Glimmerschiefer, welche vielfach mit Hornblendeschiefern alterniren, begrenzen unmittelbar die grauwackenartigen Felsarten, oder, wo diese fehlen, den Verrucano (Grödener Sandstein). Noch erwähne ich, dass auch in den rothen Sandsteinen der hiesigen Gegend Kalkeinschlüsse in Gestalt flacher Linsen gerade so vorkommen, wie in der Gegend von Kitzbüchel und Rattenberg.

Ein neuer Gesichtspunkt zur Altersbestimmung der mächtigen Kalkbildung der Drusenfluh, Sulzfluh und der Weisplatten ergibt sich aus den zuerst [4]) von Herrn Sholto Douglass aufgefundenen Petrefacten im Kalkstein von Gargellen.

Ich habe das bereits ausserhalb meines Aufnahmsgebietes befindliche Gargellenthal besucht und in dem von krystallinischen Felsarten rings umschlossenen Kalke von Gargellen nicht nur den Kalk der Sulzfluh u. s. f. wiedergefunden, sondern auch im Ansteigen gegen das St. Antoni-Joch denselben von den genau gleichen Schiefern bedeckt ge-

---

[1]) Escher, Vorarlberg, p. 38.

[2]) l. c. p. 32.

[3]) Vgl. Studez Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der geolog Karte der der Schweiz. pag. 21.

[4]) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1871, Nr. 3. pag. 35.

sehen, wie die sind, welche den Kalk der Sulzfluh auf der Nordseite überlagern. Diese wurden von Escher und v. Richthofen als entschieden eocäner Flysch gedeutet, während Theobald sie als Bündner Schiefer bezeichnete. v. Richthofen sowohl als Theobald hatten im Kalk der Sulzfluh rhätischen Kalk und Adnether (Steinsberger) Kalk erkennen wollen, eine Ansicht, mit welcher ich mich schon wegen der ganz abweichenden petrographischen Beschaffenheit nicht befreunden könnte. Unter den mir näher bekannten Kalkstein-Gebilden wäre ich nach petrographischen Merkmalen am ersten geneigt, den karpathischen Chocsdolomit zum Vergleiche herbeizuziehen. Ausser andern Resten kommen nun bei Gargellen sowohl als auch an der Sulzfluh, stellenweise dichtgedrängt, Bivalvenschalen vor, welche kleinen Rudisten anzugehören scheinen. Man hat es daher hier vielleicht eher mit einem Kreidegebilde, als mit oberster Trias oder unterem Lias zu thun. Mit dieser Deutung würde auch die concordante Ueberlagerung durch Flysch im besten Einklang stehen. Ebenso gewinnt von dem hier dargelegten Standpunkte aus eine alte, bisher ziemlich räthselhaft und unbeachtet gebliebene Beobachtung Peter Merian's über das Vorkommen von Gosaubildungen in der Gegend des Lüner Grates erst ihre Bedeutung. Wie nämlich Escher berichtet [1]), fand P. Merian zwischen dem Prättigau und dem Lünersee, auf dem Lüner Grate, d. i. am Westende des Kalkzuges der Sulzfluh, einen etwa zwei Kubikfuss grossen Block schwärzlichen spröden Kalksteins, welcher mit Turbinolien, Mäandrinen und Hippuriten erfüllt war. Gehört, wie es mir sehr wahrscheinlich ist, der Kalkzug der Sulzfluh den Kreidebildungen an, dann erscheint der von Merian gefundene Block an seinem Platze, während nach den bisherigen Annahmen dessen Vorkommen ganz unerklärlich war, da auf viele Meilen in der Runde Kreidegebilde unbekannt waren.

Einsendungen für das Museum.

Herrn Grafen Westphalen verdanken wir eine zweite Sendung von Pflanzenresten aus den Perutzer-Schichten der Kreideformation von Kaunitz, am rechten Ufer der Elbe im Kauřimer Kreise. Ausser Stücken der früher schon erwähnten (siehe Verh. 1872 Nr. 10, p. 223, *Caulopteris punctata* liegt der gegenwärtigen Sendung ein Zapfen einer Conifere (vielleicht *Dammarites albens* St.) in mehreren Stücken bei, ferner Reste einer grossblättrigen schilfrohrartigen Pflanze, nebst einem dazugehörigen fingerdicken Blüthen- oder Fruchtstande der an *Acorus* erinnert.

Der letztere sehr werthvolle Gegenstand ist leider bisher nur in einem einzigen Hohldrucke vorhanden. Das versteinernde Materiale ist ein glimmeriger, stellenweise fast conglomeratischer grober Sandstein.

Literaturnotizen.

T. F. **Földtani Közlöny.** 1872. XIII—XVI. Geologischer Anzeiger 1872. XIV—XVI.

pag. 62. Ordentliche Generalversammlung der ungarischen geologischen Gesellschaft, 13. März 1872.

Die von den Functionären der Gesellschaft vorgelegten Rechenschaftsberichte geben ein erfreuliches Bild von dem Gedeihen des Vereines. Derselbe war

---

[1]) Vorarlberg, pag. 15.

im verflossenen Jahre bereits in der Lage, 400 fl. zur Unterstützung geologischer Untersuchungen zu verwenden, welche Summe zu gleichen Theilen den Herren Professoren J. Szabó und A. Koch zuerkannt wurde. Zum Schlusse wurden Prof. O. Heer in Zürich u. Bergrath D. Stur in Wien einstimmig zu Ehrenmitgliedern ernannt.

pag. 71. Dr. K. Hofmann. Mineralogische Mittheilungen aus dem östlichen Theile des Vihorlat-Guttiner Trachytgebirges.

1. Tridymit vom Guttiner und Rozsályer-Gebirge. Gelegentlich der geologischen Untersuchungen des Vihorlat-Guttiner Trachytgebirges gelang es dem Verfasser, an mehreren Punkten in den dortigen Augitandesiten schöne Krystalle dieses interessanten Minerals aufzufinden, welches aus den ungarischen Trachyten bisher nur in mikroskopischen Exemplaren bekannt war. Die Tridymite sitzen in der Regel in den Poren und Hohlräumen des Gesteines und treten entweder in der Form einfacher, papierdünner, sechsseitiger Tafeln auf, oder sie bilden mehrgliedrige, radförmige Zwillingsgruppen, deren Elemente die bekannten keilförmigen Doppelzwillinge bilden.

Die Krystalle zeigen die Combination oP und ∞P. oP ist die herrschende Form, und die allgemeine Form der Krystalle daher stets tafelförmig. Das Vorkommen der Tridymite scheint dem Verfasser dafür zu sprechen, dass dieselben nicht auf nassem Wege, sondern durch Sublimation, oder doch wenigstens unter Mitwirkung heisser Wasserdämpfe entstanden seien; wie dies von G. vom Rath für die pachucaischen Tridymite wahrscheinlich gemacht wurde.

2. Chabasit vom Guttiner-Berge. Der Chabasit kommt hier in einem etwas zersetzten Trachyte vor, dessen Feldspathbestandtheil durch einen Mikrotin aus der Labradoritreihe gebildet wird. Die Krystalle sind meist wasserklar, die grössten 5—6 Millimeter lang und bilden stets zierliche Zwillinge. Das Vorkommen lässt kaum einen Zweifel darüber übrig, dass die Chabasite sich aus den Zersetzungsproducten des Kalkfeldspathes gebildet haben.

3. Adular aus der Umgebung von Tótos im Marmaroser Comitate. In der Nähe des Gewerkes Zserapa kommen auf Klüften eines Orthoklastrachytes kleine, graulich-weisse durchscheinende Adular-Krystalle vor. Dieselben sind wohl einfach durch Umkrystallisiren der orthoklastischen Grundmasse des Muttergesteines entstanden.

4. Anthracit auf dem Oekörbànyaer Gange bei Felsöbànya. Der sogenannte Oekörbanyer Erzgang bei Felsöbánya wird an den Seiten von einem eigenthümlichen Conglomerate begleitet, welches aus abgerollten, erbsengrossen Stücken von Trachyt und eocänem Mergel besteht. In diesem Conglomerate finden sich häufig kleine, abgerundete Stücke von Anthracit.

Dieses eigenthümliche Vorkommen kann nach dem Verfasser auf zweierlei Weise erklärt werden. Entweder nämlich stellen die Anthracitkügelchen nichts Anderes als umgewandelte eocäne Braunkohle dar, welche ebenso wie die Gerölle von eocänem Mergel durch Wasser in die Gebirgsspalte geführt wurde, oder aber dieselben haben sich durch Concentrirung bituminöser Substanzen gebildet, welche im Wasser aufgelöst in die Spalte gelangten.

pag. 102. J. Szabó.

a) Das grönländische Meteoreisen.

b) Spuren von Trachyt bei Ofen.

Der Verfasser bespricht einige isolirte Vorkommnisse von Orthoklastrachyt im Ofner Gebirge. Bekanntlich hat Herr Hofmann Gerölle dieses Gesteines in den eocänen Conglomeraten der Ofner Gegend nachgewiesen.

c) Dichroit im Karancser Trachyte.

pag. 105. A. Koch. Die Congerienbildungen am westlichen Abhange des Bakony-Gebirges zwischen Papa-Teszér und Polány.

Das Hügelland westlich vom Bakonygebirge wird fast ausschliesslich aus Ablagerungen der Congerienstufe gebildet, welche selbst in die Thäler des Gebirges hineingreifen und ihrerseits von Diluvial- und Alluvialbildungen bedeckt sind. Da die Congerienschichten in diesem Gebiet häufig kleine Lignitflötze enthalten, wurden in den letzten Jahren zahlreiche Bohrversuche auf bauwürdige Kohle angestellt. Wenn die praktischen Erfolge dieser Bohrungen auch nur geringe waren, so wurden durch dieselben doch zahlreiche wissenschaftlich interessante Details zu Tage gefördert, deren Mittheilung den Hauptbestandtheil der vorliegenden Arbeit bildet. Dieselbe ist von drei geologischen Durchschnitten und zahlreichen Petrefactenlisten begleitet.

pag. 139. Sectionsrath A. Tóth. Ueber das Verhältniss der Terrainkunde zur Geologie.

pag. 151. J. Szabó. Bericht über die im Jahre 1871 in die am linken Donauufer auftretenden Trachyte unternommenen Ausflüge.

Der Verfasser, seit längerer Zeit mit einem genaueren Studium der Gran-Waitzner Eruptivgebirge beschäftigt, entwickelt in vorliegender Mittheilung die Ideen, welche ihn bei seinen Untersuchungen eruptiver Gesteine leiten, und gibt eine kurze Charakteristik der in den obenerwähnten Gebieten auftretenden Eruptivgesteine. Es sind dies folgende:

1, Andesin-Quarztrachyt mit Amphibol, Biotit und Nephelin.

2. Labradorit-Trachyt mit Amphibol, Augit, Biotit, Granat und Nephelin.

3. Labradorit-Trachyt mit Amphibol, Augit, Biotit und Nephelin (ohne Granaten).

4. Anorthit-Trachyt mit Nephelin, Augit und Magnetit.

pag. 157. St. Rybár. Die Sulzbacher Epidote in der Mineraliensammlung der Universität.

Der Verfasser bespricht im allgemeinen das Vorkommen der Sulzbacher Epidote und gibt hierauf die Abbildung und genaue krystallographische Beschreibung einiger grosser Krystallgruppen aus der mineralogischen Sammlung der Pester Universität.

pag. 163. J. Böckh. Ein neuer Fundort des Ceratites Balatonicus Mojs. und dessen Horizont im Bakonygebirge.

Der Verfasser berichtet, dass nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Bergrathes E. v. Mojsisovics, der bisher nur aus dem Bakonygebirge bekannt gewesene *Cer. Balatonicus Mojs.* nunmehr auch in den Südalpen aufgefunden worden sei, und zwar in unmittelbarer Nähe der Schichten mit *Naticella costata*.

Was das Vorkommen dieser Art in der Trias des Bakonygebirges anbelangt, so tritt dieselbe zuerst im Megyehegyer Dolomite auf, setzt sich in die Schichten der *Rhynchonella decurtata* fort und erreicht das Maximum ihrer Entwickelung unmittelbar unter dem Horizonte des *Arcestes Studeri*. Diese Art scheint demnach vorzugsweise die untere Abtheilung des alpinen Muschelkalkes zu charakterisiren.

pag. 169. M. v. Hantken bespricht die geologische Stellung des Ofner Mergels und sein Verhältniss zum Kleinzeller Tegel. Diese beiden Bildungen stehen demnach zu einander in einem ganz ähnlichen Verhältnisse wie die Mergel des Leythakalkes und die Badner Tegel, indem bei sonst vollständiger Uebereinstimmung im Ofner Mergel die Echiniden, Bryozoen und Pectiniten, im Kleinzeller Tegel hingegen die canaliferen Gastropoden vorwalten. Zum Schlusse erwähnt der Vortragende die Ansicht Hofmann's, nach welcher gewisse bryozoische Mergel von den eigentlichen Ofner-Mergeln getrennt und als ein älteres, selbständiges Formationsglied der Eocänformation angeschlossen werden müssten, und sucht die Unhaltbarkeit dieser Ansicht nachzuweisen.

pag. 171. A. Koch setzt die Gründe auseinander, welche ihn bisher bewogen, in der vorerwähnten controversen Frage den Anschauungen Hofmann's zu folgen. Es finden sich nämlich bei dem Dorfe Ueröm sowohl die „Bryozoenschichten" Hofmann's als die „Ofner-Mergel" Hantken's, als zwei petrographisch und faunistisch vollkommen verschiedene Bildungen, und ist es hier zugleich klar, dass die ersteren sich auf das innigste an die älteren, eocänen, die letzteren hingegen an die oligocänen Bildungen anschliessen.

pag. 173. A. Koch theilt einen Brief des Herrn J. Böckh mit; derselbe lautet:

„Gelegentlich meiner Ausflüge in das Bakonygebirge war ich in der Lage, einige höchst interessante Beobachtungen zu machen.

Was unsere Schottermassen, und wahrscheinlich auch unsere Conglomerate anbetrifft, so steht gegenwärtig so viel fest, dass ein grosser Theil derselben, nämlich derjenige, welcher nicht zu den Congerienschichten gehört, der Mediterranstufe zugezählt werden muss. Diese Schichten sind bei Herend durch die Eisenbahnarbeiten sehr schön aufgeschlossen, und man sieht dort in den tiefsten Horizonten, dort, wo sich der Lignitgehalt zeigt, als herrschendes Fossil die *Melania Escheri* auftreten. Im Hangenden folgt eine 8—10′ mächtige Ablagerung von Sand und Thon, in deren oberer Hälfte *Cerithium pictum* in ungeheurer Menge vorkommt. Kohlenschmitzen zeigen sich wohl auch hier noch, doch ist das ganze Kohlenvorkommen höchst unbedeutend. Den obersten Platz nehmen die Schotter-

massen ein, in deren unteren Lagen *Arca diluvii*, *Cerithium lignitarum* und andere Cerithien auftreten.

In der Trias gelang es mir ebenfalls, mehrere Funde zu machen; so fand ich in dem sonst so petrefactenarmen Füreder Kalkstein einen prachtvollen grossen Arcesten, welcher sich hoffentlich genau bestimmen lassen wird.

Gegenwärtig begehe ich unsere Congerien-Thone, Sande und Gerölle. Diese Ablagerungen sind hier in der Regel sehr petrefactenarm, doch stiess ich bei Zala-Egerszeg auf einen Punkt, wo der Sand in grosser Anzahl *Unio Wetzleri* und nebstbei auch Säugethierknochen (Hirsche u. s. w.) enthielt. Das Ganze erinnert sehr an Baltavár".

pag. 175. J. Szabó. Ein neuer Trachyttypus aus dem Donau-Trachytgebirge.

Der Verfasser stellt in vorliegender Abhandlung einen neuen Trachyttypus auf, welcher in den obenerwähnten Gebieten in ausserordentlicher Ausdehnung und in mannigfachen Abänderungen auftritt und sich dadurch auszeichnet, dass sein Feldspathbestandtheil vorwiegend aus Bytownit gebildet wird. Als fernere Bestandtheile finden sich Amphibol, Augit, Nephelin, Magnetit, Menakit, (niemals Biotit). Dichte: 2·55—2·74. — SiO_2 59—57.

T. F. J. Böckh. A. Bakony déli részinek földtani viszonyai. (I. rész. A magyar kir. földt. int. évkönyviből. II. köt. II. füzet 1872.)

J. Böckh. Die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony-Gebirges, 1. Theil. (Jahrb. d. k. ung. geol. Anst. VI. II, Heft II, 1872.) Der Verfasser welcher sich die genaue geologische Durchforschung des südlichen Theiles des Bakony-Gebirges zum Vorwurfe genommen, behandelt in vorliegender Arbeit in äusserst gründlicher und erschöpfender Weise die stratigraphischen und paläontologischen Verhältnisse der Triasbildungen dieses Gebirgszuges mit Einschluss der rhätischen Formation. Anhangsweise beigegeben ist die Beschreibung neuer Petrefactenarten, welche auch auf fünf sehr gelungenen Tafeln abgebildet sind.

Die Gliederung der Triasbildungen in dem eben erwähnten Gebiete ist nach dem Verfasser folgende:

1. Rhätische Formation.

a. Dachsteinkalk. *Meg. triqueter*, *Neoschizodus posterus*, *Cardita austriaca etc.*

2. Obere Trias.

a. Hauptdolomit. *Meg. complanatus*, *Meg. triqueter*, *Turbo solitarius*, *Waldheimia Hantkeni*, *Myophoria cf. Whatelayae etc.*

b. Obere Mergelgruppe.

α. *Avicula aspera*, *Ostraea montis caprilis*, *Waldheimia Stoppani*, *Corbis Mellingi*, *Pecten filosus*, *Pinna sp.*, *Megalodus sp. etc.*

β. *Trachyceras Attila*, *Tr. Bakonicum*, *Tr. Hofmanni*, *Rhynchonella cf. semiplecta*, *Posidonomya Wengensis*, *Avicula globulus etc.*

c. Füreder Kalkstein.

Halobia Lommeli, kleine Trachyceraten.

d. Horizont des Arcestes Tridentinus.

Arcestes Tridentinus, *Trachyceras Archelaus*, *Trach. pseudoarchelaus*, *Amm. Szaboi*, *Halobia Lommeli etc.*

e. Horizont des Ceratites Reitzii.

Cer. Reitzii, *Cer. Zalaensis*, *Cer. Böckhi*, *Cer. nov. sp.*, *Arc. batyolcus etc.*

Quarzreiche, petrefactenleere Schichten.

3. Untere Trias.

a. Muschelkalk.

α. Horizont des *Arc. Studeri*, *Cer. binodosus*, *Halobia Sturi*, *Spirifer Mentzeli etc.*

(Hauptlager des *Amm. Balatonicus?*)

β Horizont der *Rhynchonella decurtata*: *Rhynch. decurtata*, *Rh. altaplecta*, *Spir. hirsuta*, *Spirig. Sturi*, *Amm. Balatonicus*, *Spir. Mentzeli*, *Spir. köveskallensis*, *etc.*

γ. Forrashegyer, gelbe, bituminöse, dolomitische Mergel ohne Fossilien

δ. Megyehegyer Dolomit: *Amm. cf. Balatonicus*. *Entrochiten*.

ε. Plattiger Kalk: Kleine Myophorien, Naticellen etc.

b. Bunter Sandstein.

α. Zellige Rauchwacke und Dolomite.

β. Dünne Schiefer, Sandsteine und Mergel: *Myoph. costata*, *Naticella costata etc.*

γ. Rother Sandstein und Conglomerat.

Die Petrefacte vertheilen sich folgendermassen auf die einzelnen Gruppen:

Obere Mergelgruppe. *Trachyceras Attila Mojs., Tr. Hofmanni n. sp., Tr. Bakonicum Mojs., Tr. cf. Archelaus Lbe., Corbis Mellingi Hau., Megalodus sp., Myophoria inaequicostata Klipst. Myoph. decussata Münst., Hörnesia Johannis, Austriae, Klipst cf. Avicula globulus Wissm., Av. aspera Pichl., Pinna sp., Posidonomya Wengensis Münst., Pecten filosus Hau., Ostrea montis caprilis Klipst., Terebratula cf. vulgaris Schlth., Ter. cf. indistincta Beyr., Waldheimia Stoppani Sss., Waldh. Eudora Lbe., Thecidium sp., Spiriferina cf. fragilis Schlth., Rhynchonella cf. semiplecta Münst., Cidaris Braunii, Des. cf. Pentacrinus amoenus Lbe.*

Horizont des *Arcestes Tridentinus. Ammonites Arpadis Mojs., Amm. Szabói. n. sp., Amm. n. sp., Trachyceras Bakonicum Mojs., Tr. Archelaus Lbe., Tr. pseudoarchelaus n. sp., Phylloceras Böckhi Mojs., Orthoceras sp., Halobia Lommeli Wissm.*

Horizont des *Ceratites Reitzi. Arcestes batyolcus n. sp., Arc. angustiumbilicatus n. sp., Ceratites Reitzii n. sp., Cer. Zalaesis n. sp., Cer. n. sp.*

Muschelkalk. *Arcestes Studeri Hau., Arc cf. domatus Hau., Amm. Thuilleri Opp., Amm. cf. Voiti Opp., Amm. Balatonicus Mojs. n. sp., Amm. cf. Gondola Mojs., Amm. n. sp., Ceratites binodosus Hau., Nautilus n. sp., Rhyncholithus hirundo, Natica Gaillardoti Lefr., Halobia Sturi Ben., Halobia sp., Waldheimia vulgaris Schlth., Waldheimia angusta Schl., Waldh. angustaeformis Bkh., Retzia trigonella Schlth. sp., Spiriferina Mentzeli Dunk., Spiriferina Köveskállensis Sss., Spiriferina hirsuta Alb., Spiri. fragilis Schl., Retzia Mojsisovicsi n. sp., Spirigera Sturi n. sp., Rhynchonella cf. semiplecta Münst., Rhynchonella decurtata, Gir. Rhynchonella altaplecta n. sp., Rh. pretiosa n. sp., Encrinus gracilis Buch., Entrochus cf. liliiformis.*

Bunter Sandstein. *Posidonomya Clarae, B. Avicula Venetiana Hau., Myacites Fassaensis Wissm., Myophoria costata Zenk., Pecten Fuchsi Hau., Pecten sp., n., Naticella costata Münst., Turbo rectecostatus Hau., Turbo Zepharovichi Hörn., Ammonites Dalmatinus Hau., Amm. Muchianus Hau., Amm. sp.*

Folgende Arten werden beschrieben und abgebildet:

Ceratites Zalaensis, Cer. Reitzii, Cer. sp., Arcestes angustoumbilicatus, Arc. batyolcus, Arc. Tridentinus Mojs., Trachyceras pseudoarchelaus, Tr. Hofmanni, Ammonites Arpadis Mojs., Amm. Szabói, Phylloceras Böckhi Mojs., Waldheimia angustaeformis, W. Hantkeni, Spiriferina Köveskaliensis Suess., Spirigera Sturi Rhynchonella pretiosa, Rh. altaplecta, Retzia Mojsisovicsi.

A. R. Schmidt. Die ärarialischen Kohlenschürfe in Südsteiermark. (Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1872, Nr. 30, 31, 32.)

In den Jahren 1841 bis 1855 wurden in Steiermark, besonders im südlichen Theile des Landes, in den Tertiärablagerungen zahlreiche Schurfbaue auf Mineralkohle, hauptsächlich in der Absicht betrieben, um der damals eben im Baue begriffenen Südbahn billigeres Brennmaterial zu verschaffen.

Der Herr Verfasser untersuchte alle diese Baue im Jahre 1847, als sie eben im lebhaftesten Betriebe standen, und theilt nun hier die Beobachtungen, die er dabei anzustellen Gelegenheit fand, mit.

Diese Beobachtungen, von denen wir nur bedauern möchten, dass sie nicht 25 Jahre früher in die Oeffentlichkeit gelangten, beziehen sich:

I. Auf die Gegend östlich und westlich von Gonobitz am Fusse des Wotsche-Landthurm- und Stenitzberger Kalkzuges, und zwar Hrastowetz bei Studenitz, den Foistenberg bei Sidor, Stranitzen, Jamnik, Dobrowa, Einöd und Guttenegg.

II. Auf die Kohlenmulden am Süd- und Nordgehänge des zwischen Cilly und Tüffer durchstreichenden Zuges von Kalk- und älteren Schiefergesteinen und zwar Petschounig, Ossenitz, Gouze, Jessenauran, Trifail, Wrische, Pleschie, Schwannberg, u. s. w.

Eine Reihe von Profilen macht die Lagerungsverhältnisse der Schichten an den einzelnen Punkten ersichtlich.

Spathenberg Carl. Die Braunkohlenablagerungen im nordwestlichen Böhmen. (Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1872, Nr. 34.)

Eine anregend geschriebene allgemeine Darstellung der Verhältnisse des Vorkommens und der Gewinnung der Kohlen in dem genannten Gebiet, insbe-

sondere im westlichen Theile desselben, dem Carlsbad-Falkenauer Revier, in welchem nach des Verfassers Bemerkungen die Kohlen mehr Abwechslung zeigen, als im östlichen Gebiete, dem Komotau-Aussiger Revier. Man unterscheidet drei Hauptabänderungen, die übrigens durch zahlreiche Uebergänge verbunden sind, und zwar Lignit, Braunkohle und Pechkohle. Im östlichen Drittel des Carlsbad Falkenauer Reviers herrschen die Lignite mit Uebergängen zu Braunkohle vor, weiter nach Westen treten alle drei Varietäten oft in verschiedenen Flötzen übereinander auf, zu oberst Lignite, tiefer Braunkohle, zu tiefst bituminösere Pechkohle. Der ganze vorhandene Kohlenreichthum ist noch lange nicht aufgeschlossen. Grössere Bohrversuche um das Liegende zu erreichen werden erst seit ungefähr einem Jahre unternommen; sie haben bereits erwiesen, dass das Revier viel reicher an Kohlen ist als man früher geahnt hatte. Interessant ist die Bemerkung des Verfassers, dass die Ausbeutung der Kohle im östlichen Komotau-Aussiger Revier hauptsächlich durch Wiener Gesellschaften ins Werk gesetzt wird, die überall auf Erwerbung ganz grosser Complexe bis zu 500 und 600 Grubenmassen hinarbeiteten. In den Gruben im westlichen Revier ist mehr Capital aus Norddeutschland investirt und hier besteht der Besitz der einzelnen Gesellschaften aus kleineren Complexen von 40—200 Grubenmassen. Da bei der grossen Mächtigkeit der Flötze auch letztere schon auf lange Reihen von Jahren hinaus die grösste Production zulässig machen, dabei aber ein kleineres Anlage-Capital zu verzinsen haben, so arbeiten sie offenbar unter günstigeren Bedingungen.

F. E. Koch und **Dr. C. M. Wiechmann.** Die Molluskenfauna des Sternberger Gesteins in Mecklenburg. Erste Abtheilung, mit drei Tafeln. Neubrandenberg. 1872. (Separatabdruck aus dem Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Jahrgang XXV.)

Hatten die Verfasser früher die Absicht, die reiche Fauna des oberoligocänen Sternberger Gesteines in einzelnen Abhandlungen zu beschreiben, womit im Jahrgang 1868, p. 543, der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft der Anfang gemacht wurde, so ziehen es jetzt dieselben vor, eine Monographie über diesen Gegenstand zu veröffentlichen, wozu die Feier des 25jährigen Bestehens des Mecklenburger naturwissenschaftlichen Vereines mit Veranlassung bot. Das Sternberger Gestein bildet bekanntlich keine zusammenhängende anstehende Ablagerung, sondern die zahlreichen und prachtvoll erhaltenen Mollusken finden sich in zerstreut umherliegenden Geröllen, die aber auf einen verhältnissmässig so kleinen Raum begrenzt sind, dass man wohl annehmen kann, Mecklenburg selbst sei die Urstätte dieser Ablagerung gewesen. Das vorliegende erste Heft dieser Monographie umfasst nur Gasteropoden, und zwar sind folgende Genera mit mehr weniger Species darin beschrieben und zum Theil abgebildet: *Murex, Tiphys, Fusus, Pisanella, Buccinopsis, Buccinum, Nassa, Terebra, Tritonium, Ficula, Cassis, Cassidaria, Oliva, Ancillaria, Mitra, Voluta, Conus, Pleurotoma, Mangelia, Defrancia, Natica, Sigaretus, Cancellaria, Odontostoma, Raulinia, Turbonilla, Mathilda, Eulimella, Niso, Cerithium, Triforis, Chenopus.*

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten, im Massstabe von 1 zu 25000; herausgegeben von dem k. preussischen Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. 2. Lieferung. Berlin 1872.

Ueber Anlage und Ausführung dieses grossartigen Werkes haben wir bei Gelegenheit des Erscheinens der ersten Lieferung nähere Nachricht gegeben (Verh. 1870, p. 311). Die vorliegende zweite Lieferung reiht sich vollkommen ebenürtig der ersten an. Sie enthält die 6 Sectionen: Magdala, Jena, Buttstedt, Eckartsberge, Rossla und Apolda, sämmtlich bearbeitet von E. E., Schmid.

J. L. Neugeboren. Die Cristellarien und Robulinen aus dem marinen Miocän von Ober-Lapugy in Siebenbürgen. (Archiv des Vereines für Siebenbürgische Landeskunde, X. Bd., II. Heft, p. 273—298. Mit 3 Tafeln.

Während von den genannten Foraminiferengeschlechtern noch in der Geologie Siebenbürgens von Fr. v. Hauer und Dr. Stache nur acht Arten Robulinen und keine Cristellaria aufgeführt werden, ist es dem emsigen Herrn Verfasser gelungen, in den Tegelschichten von Ober Lapugy 14 Cristellarien und 21 Robulinen nachzuweisen, die er hier aufzählt, beschreibt und theilweise abbildet. Neu dar-

unter sind: *Cristellaria Reussana, Cr. Bronnana, Cr. Bielzana,* dann *Robulina compressa, R. armata, R. notabilis, R. inflata* und *R. Acknerana.*

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1872. XXII. Bd., Heft Nr. 2. April, Mai, Juni. Dasselbe enthält:

Mineralogische Mittheilungen.

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 13. 1872.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. September 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Se. k. k. apostolische Majestät haben mit allerhöchster Entschliessung vom 21. September d. J. dem Sectionsgeologen der Anstalt Herrn Heinrich Wolf den Titel und Charakter eines Bergrathes allergnädigst zu verleihen geruht.

Ferner hat sich der k. k. Minister für Cultus und Unterricht dem Handelsminister gegenüber damit einverstanden erklärt, dass der Genannte unter Belassung im Verbande der geologischen Reichsanstalt für die von Fall zu Fall für nothwendig erkannten, in sein Fach einschlagenden Arbeiten für die k. k. General-Inspection der Eisenbahnen verwendet werde.

Zur Weltausstellung. Fortsetzung des Verzeichnisses der Beiträge zu der von der Anstalt projectirten Ausstellung. (Vergl. Verh. Nr. 10 und 11.)

111. Franz Plahuter zu Assling. Tabelle mit Gypsmuster.

112. Freih. v. Kaiserstein'sche Graphitbergbau-Verwaltung in Raabs. Karte, Tabelle über bezügliche Bauten.

113. Franz Krenthaler zu Göstritz. Tabelle über Gypsbrüche.

114. August Rainer in Leoben. Magneteisensteine.

115. K. k. Bergdirection in Idria. Tabelle und Karte über dortigen Quecksilberbergbau.

116. St. Egydy und Kindberger Eisen- und Stahl-Industrie-Gesellschaft in Kindberg. Granitwürfel.

117. Fürst Colloredo-Mannsfeld'sche Hütten- und Maschinenfabriks-Verwaltung in Althütten. Eisensteinmuster.

118. K. k. Salinenverwaltung in Aussee. Tabelle, Karte, Salze.

119. Johann Pratter & Comp. zu Vordersdorf. Kohlenmuster.

120. Hoch- und Deutschmeister Bergbaue, Ludwigsthal. Karte, Tabelle und Erzmuster.

121. Franz Leithe zu Waidhofen a. d. Ybbs. Tabelle, Mergel und Cementkalke.

122. Drenkovaer Steinkohlenbergbau-Direction in Bersaszka. Tabelle und Kohlen.

123. Erste Bosovicser Kohlengewerkschaft in Bersaszka. Tabelle und Kohlen.

124. Breslauer Bisthum, Steinbruchverwaltung in Setzdorf. Marmor und Granitmuster.

125. Freih. v. Loudon'sche Gutsdirection zu Bistriz am Hostein. Tabelle und Ziegelmuster.

126. Josef Bach zu Lech. Tabelle mit Marmorwürfeln.

127. Pius Wörle in Völs. Tabelle mit Marmorwürfeln.

128. Stadt Füssen, Steinbruchverwaltung zu Piswang. Tabelle mit Marmorwürfeln. (Eingesendet von Herrn Bezirks-Ingenieur Fr. Steger in Imst.)

129. Handels- und Gewerbekammer in Bozen. Verzeichniss der im Bezirke gelegenen und der längs der Bahnlinie Lienz-Franzensfeste liegenden Steinbrüche, Ziegeleien.

130. K. k. Bergdirection in Přibram. Beschreibung der Erzniederlage, Tabelle.

131. Kuschel's Berg- und Hüttenwerk zu Johannesthal. Kohlenmuster.

132. Portland Cementfabriks-Gesellschaft zu Mariaschein. Tabelle und Muster.

133. Gräflich A. Mennsdorf-Pouilly'sche Bergverwaltung zu Boskowitz. Kohlenmuster und Tabelle.

134. Rakonitzer Steinkohlengewerkschaft „Moravia" in Rakonitz. Gesteine und Kohlenmuster.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Beiträge zur Altersbestimmung einiger Schiefer- und Kalkformationen der östlichen Schweizer Alpen.

Nach beendeter Aufnahme des Rhäticon-Gebirges habe ich es für meine Pflicht erachtet, sowohl die für die geologische Geschichte der Alpen so bedeutungsvolle Rhein-Linie zu überschreiten, um einen Blick in die neue Welt jenseits derselben zu werfen, als auch Chur zu besuchen, um im dortigen, mit der Cantons-Schule verbundenen Museum [1]) die von Theobald bei der Aufnahme Graubündens gesammelten Petrefacten und Gesteins-Handstücke zu vergleichen.

1. *Röthi-Kalk und Quartenschiefer.* In der neuen Ausgabe der geologischen Karte der Schweiz von Studer und Escher finden

---

[1]) Ich bin Herrn Prof. Dr. Brügger in Chur, unter dessen Obhut die naturhistorischen Sammlungen stehen, für sein freundliches Entgegenkommen zu bestem Dank verpflichtet.

sich in den Glarner Alpen etliche Triaspartien verzeichnet, welche kennen zu lernen für mich von grossem Interesse war. Escher [1]) hatte über dem Verrucano eine Kalk- und Dolomitbildung, den „Röthi-Kalk", und darüber folgende rothe Schiefer, die „Quartenschiefer", unterschieden, und diese beiden Gebilde bezeichnet die erwähnte Karte mit Trias-Farbe. Studer hatte dieselben früher [2]) seinen „Zwischenbildungen" (zwischen dem Gneiss der Berner Alpen und dem Hochgebirgskalk) zugezählt, dessen Hauptmasse sie ausmachten. Ich suchte diese Gesteine am Süd-Ufer des Wallensees auf, bei Unter-Terzen und Quarten, von welcher Gegend Studer sie speciell namhaft machte. Den Quartenschiefer, welcher den Röthi-Kalk bedeckt, fand ich völlig übereinstimmend mit den den Muschelkalk im westlichen Rhäticon unmittelbar unterteufenden, obersten schiefrigen Lagen des Verrucano. Auf den Quartenschiefer folgt im Gebirge südlich vom Wallensee unterer Lias (Malabiz-Schichten Escher, homolog unseren Grestener Schichten). Von der Deutung, welche der Verrucano erfährt, hängt es daher ab, ob man im Westen des Rhein (in den St. Gallener und Glarner Bergen) noch von einer Triasbildung vom Alter des Buntsandsteines sprechen darf oder nicht. Die sicheren jüngeren Triasbildungen, vom Muschelkalk incl. angefangen, setzen nicht über den Rhein herüber, und in dieser von Studer und Escher bereits vor langer Zeit erkannten Thatsache liegt eines der bedeutsamsten Momente vor zur richtigen Beurtheilung des Verhältnisses zwischen Ost- und West-Alpen. Die öfters ausgesprochene Vermuthung, dass das Rheinthal eine Bruchlinie für die triadischen Bildungen bezeichne, ist mit der unläugbaren Uebersetzung des Rheinthales durch den Verrucano gänzlich unvereinbar.

Der unter dem Quartenschiefer folgende, durch Gesteinsübergänge innig damit verbundene Röthi-Kalk zeigt eine grosse Aehnlichkeit mit den unter ganz analogen Verhältnissen bei Schwaz, Wörgl und Kitzbüchel im oberen Theil des Verrucano (Grödner Sandstein) auftretenden Kalklagern, namentlich mit den Kalken von St. Gertraud bei Brixlegg. Er ist verschieden von den einem tieferen Niveau angehörigen Kalken, welche ich nächst der Dilisuna Alp im Rhäticon gefunden habe [3]).

Im Museum zu Chur sah ich Stücke des Röthikalkes, welche vom Südfusse des Calanda, und solche, welche vom Piz Beverin stammen.

Der Röthi-Kalk scheint überhaupt eine horizontal in den Nordalpen sehr verbreitete Bildung zu sein. Studer hat ihn durch die Nordseite der Berner Alpen bis zum Leukerbad verfolgt. Noch weit im Westen in der Dauphiné soll er sich wieder finden. Der östlichste mir bekannte Punkt des Auftretens homologer Bildungen befindet sich im Pillersee-Gebiet, dicht an der Grenze von Salzburg und Tirol.

Noch verdient die interessante Thatsache hervorgehoben zu werden, dass vom Rhäticon zu den Berner Alpen vorschreitend man immer jüngere Formationen dem Quartenschiefer unmittelbar aufgelagert trifft. Im Rhäticon (und ebenso in den Tiroler Bergen) folgt demselben Muschel-

---

[1]) Studer. Index d. Petrog. u. Strat. pag. 136 u. 206.
[2]) Geologie der Schweiz. Vergl. Index der Petr. u. Strat. pag. 261.
[3]) Vergl. Verhandl. 1872, Nr. 12, pag. 255.

kalk, in Glarus Unter-Lias, in den Berner Hochalpen nach Studer Unter-Oolith.

2. *Bündner Schiefer.* Ich habe bereits in meinem Reiseberichte aus den vorarlbergischen Kalkalpen [1]) die Vermuthung ausgesprochen, dass der das Prättigau im Norden begrenzende Kalkzug der Sulzfluh der Kreide-Periode angehöre. Weitere Untersuchungen und der Vergleich mit den Kreidebildungen des Bregenzer Waldes bestätigen diese Anschauung und lassen es ziemlich sicher erscheinen, dass die sämmtlichen Stufen der Kreide in der ostschweizerischen Facies vertreten sind. Die als Dachsteinkalk und Steinsberger Kalk gedeuteten Kalke im Osten des Gafal-Joches repräsentiren hauptsächlich den Spatangen- und Caprotinenkalk, während die als Algäuschiefer bezeichneten Gesteine im Westen des Auxberges ihrer Hauptmasse nach den Seewen-Schichten beizuzählen sein werden. Unter den Kreidebildungen gelangen auf dem schweizerischen Gehänge, in grösserer Ausdehnung namentlich im Westen, am Falkniss und Fläscherberg, die jurassischen Etagen, insbesondere Tithon, ebenfalls in der ostschweizerischen Facies, zum Vorschein [2]).

Auf diese Weise stellt sich mir der schmale Gebirgsrücken, welcher die Bündner Schiefer des Prättigau von dem Triasgebiete Vorarlbergs trennt, einfach als die den Rhein überschreitende directe Fortsetzung des Jura- und Kreidezuges der Churfirsten-Kette dar. Vielleicht wird sich durch eine neuere Untersuchung auch der das Prättigau im Osten vom Gneissgebiete Montavon's scheidende Kalkzug des Prättigauer Calanda als eine weitere Fortsetzung des Kreidestreifens der Sulzfluh und der Weissplatten herausstellen; ich konnte aus Mangel an Zeit meine Untersuchungen nicht mehr so weit ausdehnen.

Die Verhältnisse diesseits wie jenseits des Rheins zeigen nunmehr, nachdem nachgewiesen ist, dass die Churfirstenkette hart am Südrande des Rhäticon fortstreicht, eine merkwürdige Analogie. Am Nordgehänge ist der Parallelismus klar ausgesprochen. Gleichwie am linken Rhein-Ufer bei Werdenberg der Flysch den Seewen-Schichten folgt, so ist dies auch am rechten Ufer, im Liechtenstein'schen der Fall. Von letzterer Gegend aus habe ich die ununterbrochene Verbindung mit dem unbestritten eocänen Flysch des Bregenzer Waldes aufgefunden. Theobald hatte auf seiner Karte den Liechtenstein'schen Flysch als Bündner Schiefer bezeichnet.

Aber auch auf der Südabdachung der Churfirsten-Falkniss-Sulzfluhkette erscheint nunmehr der Nachweis, dass linkes und rechtes Rheinufer miteinander correspondiren, nicht mehr schwierig. Auf dem linken Rheinufer steht bei Ragatz Flysch an, welcher mit dem Flysch von Glarus zusammenhängt. Auf dem rechten Rheinufer dagegen, unmittelbar gegenüber, verzeichnen die Karten Bündner Schiefer, welcher ganz oder doch wenigstens theilweise nach Theobald's Annahme liasisch sein soll. Worauf stützt sich nun letztere? Vorzüglich auf die innige Verbindung der als liasisch gedeuteten Kreide-Gesteine der Sulzfluh und des Rappensteines mit dem Flysch des Nordgehänges und weiter auf etliche

---

[1]) Verhandl. 1872, Nr. 12, pag. 254.

[2]) Vergl. die soeben erschienene verdienstvolle Schrift Mösch's über den Jura in den Alpen der Ostschweiz. Zürich 1872.

angeblich liasische Fossilien. Was nun dieses zweite Argument anbelangt, so fand ich im Museum zu Chur ausser den schon seit langer Zeit durch Studer bekannten prächtig erhaltenen Flysch-Fucoiden und Helminthoiden keinerlei sicher bestimmbare organische Reste. Die angeblichen Belemniten sind langgestreckte, plattgedrückte, ziemlich formlose Stengel aus gewöhnlichem Kalkspath. Aehnliche unbestimmbare Dinge findet man in sandig-schiefrigen Bildungen des verschiedensten Alters, unter anderm auch in eocänem Flysch. Auch die Gryphäen genannten Muscheln lassen kaum eine generische Bestimmung zu.

So erübrigt denn vorläufig zur Deutung der ausgedehnten Schiefermasse des Prättigau nichts, als das Vorkommen der bezeichnenden Flysch-Fossilien und die von Theobald selbst angegebene Uebereinstimmung mit dem Flysch Liechtenstein's, welcher theils den Kreidebildungen normal folgt, theils älterem (triadischem) Gebirge mit demselben zugewendeten Einfallen angelagert ist. Auch die Gesteinsbeschaffenheit scheint mir der Annahme eines liasischen Alters zu widersprechen. Es ist allerdings richtig, dass manche Gesteine des Algäu-Schiefers Flyschgesteinen ausserordentlich gleichen. Aber diese Analogie hier anzuwenden ist unzulässig, nachdem der Falkniss-Sulzfluhzug bereits ganz der ostschweizerischen Jura- und Kreideregion angehört, in welcher der Lias ebenfalls eine ganz andere lithologische Facies zeigt, als in der österreichischen Region. Entfernt sich auch die Gesteinsbeschaffenheit häufig vom gewöhnlichen Aussehen des Flysch, so zeigen doch manche Gesteinsarten, insbesondere die Fucoiden führenden eine grosse Analogie mit Flyschgesteinen. Auch darf nicht übersehen werden, dass gerade der Flysch einem häufigen Wechsel des Gesteinscharakters unterliegt, wie dies von Studer, dem grossen Meister der Alpengeologie, wiederholt schon hervorgehoben wurde.

3. *Der Lias des Unter-Engadin.* Unter den vielen auffallenden Besonderheiten der Grenzregion zwischen Ost- und Westalpen nimmt die ausgedehnte, dem krystallinischen Grundgebirge nach Theobald's Angaben direct aufgelagerte Partie von Liasgesteinen im Unter-Engadin einen hervorragenden Rang ein. Ich nahm daher die Gelegenheit wahr, im Museum zu Chur die dorther stammenden Gesteine und Petrefacte zu besichtigen und sehe mich dadurch in die Lage versetzt, Theobald's diesbezügliche Bestimmungen bestätigen zu können. Von Alp Bella im Samnaunthal sah ich eine Platte, bedeckt mit Belemniten von liasischem Habitus. Von einem anderen Fundort liegt angeblich ein prächtiger Ariet vor, doch ist dieses Stück von keinem Fachgeologen gefunden worden und könnte daher bezüglich seiner Provenienz Zweifel erregen. Das Aussehen sämmtlicher vorliegender Gesteine ist hingegen ein liasisches und erinnert mich namentlich an die im vorigen Sommer im Innthale zwischen Landeck und Imst beobachteten sicheren Liasgesteine, mit denen ebenfalls geradflächige, schwarze Kalkthonschiefer in ziemlicher Mächtigkeit verbunden sind.

4. *Casanna-Schiefer.* Mit nicht geringem Interesse musterte ich ferner die im Churer Museum von verschiedenen Fundpunkten vorliegenden, von Theobald eigenhändig als Casanna-Schiefer bezeichneten Gesteinsstücke. Zu meiner Ueberraschung fand ich das Gestein fast durchgehends genau übereinstimmend mit den grauwackenartigen,

schuppigen, glimmerigen Schiefern, welche im Rhäticon die Grundlage des Verrucano bilden und sich diesem innig anschliessen.

Von den typischen Tiroler Phylliten dagegen, denen ein höheres Alter zukommt und welche auch in Vorarlberg meines Wissens nirgends zu Tage ausgehen, scheint sich, nach der Churer Sammlung zu urtheilen, in den Bündener Alpen ebenfalls nichts vorzufinden.

Felix Karrer. Dinotherium-Rest aus einem Stollen der Wiener Wasserleitung.

So eben von der Naturforscher Versammlung in Leipzig zurückgekehrt, finde ich mich in der angenehmen Lage, Ihnen Mittheilung über einen hoch interessanten und wichtigen Fund an unserer Wasserleitung, die schon so viel neues zu Tage gefördert hat, machen zu können.

Vor ungefähr drei Tagen erhielt ich telegrafisch die Nachricht von dem Funde eines Säugethierrestes im Stollen Nr. 4 des Wasserleitungscanales zwischen Liesing und Perchtoldsdorf durch die Güte des Herrn Stadt-Ingenieurs Josef Dauscher. Ich begab mich sogleich an Ort und Stelle und fand einen Theil bereits zu Tage gefördert, in dem ich sofort den rechten Ast des Unterkiefers eines Pachydermen erkannte. Die Fortsetzung, nämlich der linke Ast und ein Theil des Kronfortsatzes des rechten, befand sich aber noch ungehoben an der Fundstelle.

Unter Leitung des Herrn Bau-Ingenieures Weiss, der mir bereitwilligst die geschickten Hände seiner Italiener zur Disposition stellte, gelang es nach fast zweistündiger Arbeit, auch den Rest, welcher durch die Stollenarbeit eben früher arg geschädigt worden war, zu gewinnen und so liegt das ganze Materiale zur Restaurirung vorläufig im Hof-Mineralien Cabinet.

Es ist dies aber nichts mehr und nichts weniger als der theilweise ziemlich gut erhaltene, an 3 Fuss lange Unterkiefer eines Dinotheriums, und zwar nach näherer Prüfung durch Freund Fuchs wahrscheinlich von der kleineren Art des *Dinotherium Cuvieri*. Leider fehlen sowohl die Stoss- als die Mahlzähne, welch letztere vom Thiere schon vor seiner Einbettung, vielleicht noch bei Lebzeiten getrennt gewesen sein mussten. Thatsache ist, dass sich dieselben gegenwärtig keinesfalls an der Fundstelle befunden haben konnten, da die Zahn-Alveolen ganz von dem umgebenden zähen Materiale ausgefüllt sind und wie obliterirt aussehen.

Was den Fundort selbst anbelangt, so lag der Rest in schräger, etwas geneigter Lage gerade am Dach des Stollens, und zwar in der 66. Klafter vom südlichen Eingange desselben an gerechnet, in einem sehr festen, compacten, gelblichbraunen Sande, welcher der sarmatischen Stufe angehört, 3 bis 4 Klafter unter Tag.

Die ganze Leitung von Hetzendorf bis in die Krautgärten von Berchtoldsdorf bewegt sich eben durchaus in dieser Stufe des Wiener Beckens, vom letzteren Punkte an beginnt dagegen erst das rein Marine.

Nähere Mittheilungen werden Ihnen nach Herstellung des Restes zweifelsohne durch Professor Suess zugehen.

Dr. Lenz. Neuer Fund von Mammuthresten.

Am 30. Juli langte ein Telegramm von Herrn Carl Techet in Leobersdorf bei Wiener-Neustadt hier an mit der Nachricht vom Funde fossiler Knochen und Zähne. Am anderen Tage begab ich mich an Ort und Stelle und konnte den Fund von Mammuthresten in der Nähe der Nowak-

mühle constatiren. Dieselben befinden sich in einer braunen lehmigen Erde, die in schmalen Lagen in einer Schottergrube auftritt, und bestehen zur Zeit aus zwei recht gut erhaltenen Backenzähnen eines jungen *Elephas primigenius* und einer Anzahl Knochenfragmente, die ihres schlechten Erhaltungszustandes wegen nicht aufzubewahren sind. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass beim Weitergraben sich noch mehr derartiges finden wird; auf alle Fälle sind wir Herrn Techet, der uns freundlichst einen der Zähne überliess, für die schnelle Meldung des Fundes zu grossem Danke verpflichtet.

Reiseberichte.

F. Foetterle. Geologische Untersuchung der Umgebung von Zengg.

Dieses bisher untersuchte Gebiet, in dessen westlicher Küstenrandmitte beiläufig Zengg liegt, umfasst den ganzen Küstenstrich gegen den Morlakkencanal zwischen Punto Kiatz bei Elias und St. Georgen, sowie einen Theil des Vellebit-Gebirges längs den Höhenzügen St. Maria, Plan Vrch, dem Velion, dem Biance und dem Prolog Vrch, lauter Höhenpunkten die in horizontaler Entfernung von 2400 bis 3600 Klaftern von der Küste sich rasch zu einer Seehöhe von 400 bis 562 Klaftern erheben.

Das Terrain ist meist steil, durchaus steinig, ohne irgend eine Vegetation und Cultur; mit Ausnahme des schmalen,oft schluchtartigen Thales, das sich von Zengg aus auf eine Länge von etwa 300 Klaftern ostwärts gegen den Biace Vrch hineinzieht und durch welches die Strasse nach Ottočać und Ogulin führt, ist innerhalb des ganzen Gebietes auch nicht ein einziges nennenswerthes Thal, sondern nur sehr seichte Einschnitte in das meist rasch abdachende Gehänge. In Folge der steinigen Beschaffenheit des Terrains ist dasselbe unendlich schwer zugänglich, da fast gar keine gangbaren Steige innerhalb desselben bestehen.

Die geologische Beschaffenheit dieses Gebietes ist eine ziemlich einfache und einförmige zu nennen. Die eocänen und Kreideschichten, welche auf den gegenüber liegenden Inseln anstehen und bis Novi sich von Istrien herabziehen, um bei Carlopago wieder aufzutreten, fehlen innerhalb dieses Theiles gänzlich. Das ganze Gebiet besteht aus einem schwarz und bläulichgrauen dichten Kalksteine, der stellenweise mit dünngeschichtetem, bituminösen Kalkschiefer, sowie mit schmalen Lagen von Dolomit wechsellagert. Petrefacten sind darin sehr spärlich vertreten und durchaus undeutlich. Die Bivalven- und Gasteropodendurchschnitte deuten auf einen triadischen Charakter, wie dies auch bisher angenommen wurde und wofür auch die Analogie mit den gleichartigen im Sluiner und Oguliner Militärgrenzregimente auftretenden Kalken spricht, als deren directe Fortsetzung dieselben zu betrachten sind. Nur das Wratniker Thal bietet einen tieferen Einblick in ältere Gebilde. Dort wo sich die Strasse von Zengg nahezu unter einem rechten Winkel gegen Süden wendet, treten lichtgraue Dolomite auf, ihr Streichen und Verflächen nach Stunde 15 mit etwa 35 Grad ist gegen jenes der Kalke, die nach Stunde 18 mit etwa 40 bis 45 Grad verflächen, verschieden. Nach nicht bedeutender Mächtigkeit tritt eine schmale Lage von Rauchwacke hinzu

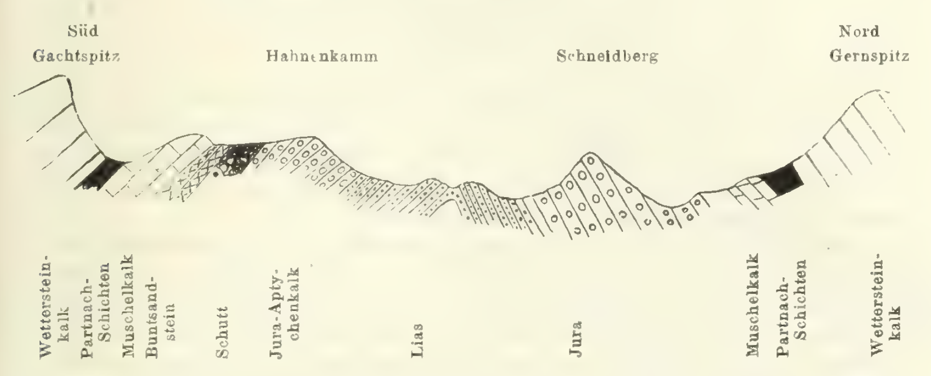
und dieser folgen rothe und grünlichgraue Schiefer und Kalkconglomerat, die hier in Verbindung stehen mit Porphyrtuffen, welche einen ziemlich mächtigen Stock von Porphyr umsäumen, durch dessen Gebiet sich die Strasse auf den Wratnikpass in vielfachen Windungen hinaufzieht und der bereits durch die Aufzeichnungen von P. Partsch her bekannt war. Der Porphyr hat beinahe durchgehends eine sehr dunkelgrünliche Grundmasse, aus der Feldspath ziemlich zahlreich hervortritt; gegen die Mitte des Porphyrstockes bemerkt man in nicht unbedeutender Ausdehnung die kugelig-schalige Absonderung. Der ganze Porphyrstock hat eine unregelmässig rundlich-gestreckte Ausdehnung mit einer Länge von etwa 1000 Klaftern und einer Breite von 800 Klaftern und ist ringsherum von den gleichen Gebilden eingeschlossen, da gegen den Wratnik-Pass wieder die Dolomite folgen und die schwarzgrauen Kalke diese mit der früheren Regelmässigkeit überlagern. Weitere Aufnahmen in östlicher Richtung werden zeigen, ob derartige Porphyrdurchbrüche nicht etwa auch noch an anderen Punkten auftreten.

Dr. M. Neumayr. Die Umgebung von Reutte in Tirol. (Lechthal).

In der letzten Zeit war ich, soweit die Ungunst der Witterung es gestattete, mit der Untersuchung der Berge westlich und südwestlich von Reutte beschäftigt. Das Material zum Aufbau der genannten Gebirgsgruppe gehört der Trias und dem Jura an. Die Ausbildung der ersteren stimmt gut mit derjenigen in den im vorigen Jahre untersuchten Gegenden überein und bietet wenig Anlass zu besonderen Bemerkungen. Nur der ausserordentlich rasche Wechsel in der Mächtigkeit des Wettersteinkalkes verdient hier erwähnt zu werden. Sehr auffallend zeigt sich dies in dem Zuge, welcher am Lech, Reutte gegenüber, beginnt und über Gernspitze und Schaffschrofen auf die Gessenwangalpe zustreicht; am Lech beginnt diese Zone mit ziemlich geringer Mächtigkeit, schwillt dann, die oben genannten gewaltigen Berge bildend, bedeutend an, um jedoch unmittelbar westlich vom Schaffschrofen auf eine sehr reducirte Mächtigkeit einzuschrumpfen; der ganze Zug, in dem diese plötzlichen Aenderungen zu beobachten sind, hat im Streichen eine Ausdehnung von nicht mehr als einer Meile.

Lias und Jura sind hier in der versteinerungsarmen Facies ausgebildet und die Ziehung einer Grenze zwischen beiden bietet grosse Schwierigkeiten. Da Versteinerungen, die einen sicheren Schluss gestatten, nicht oder nur höchst spärlich vorhanden sind, so ist eine gewisse Willkürlichkeit unvermeidlich. Wie früher schon mehrfach nachgewiesen liegen an der Basis des Lias feste Bänke, gegen oben aber besteht er aus den weichen, dünn schiefrigen Allgäuschiefern. Ueber diesen folgen feste kalkige Gesteine, die ganz den Charakter haben, welcher überall den „Jura"-Aptychenkalken eigen ist. An der Basis der festen Gesteine treten an vielen Orten rothe, sandige Kalke auf, welche einen petrographisch leicht kenntlichen Horizont bilden. Unter diesen rothen Kalken habe ich die Grenze zwischen Jura und Lias gezogen, ohne jedoch behaupten zu wollen, dass dieselben sich genau zu selber Zeit abgelagert haben, zu welcher im mitteleuropäischen Jura *Harpoceras radians* durch *Harp. opalinum*, *Lytoceras jurense* durch *Lyt. torulosum* verdrängt wurde.

Höchst eigenthümlich sind die Lagerungsverhältnisse, unter welchen bisweilen Trias und Jura zusammentreten, indem letzterer concordant unter erstere einzufallen scheint. Ein sehr interessantes Beispiel bietet das von Nord nach Süd verlaufende Profil vom Gernspitz über den Schneidberg und Hahnenkamm zum Gachtspitz, von welchem ich eine kleine Skizze gebe, die jedoch was die Proportionen betrifft keinen Anspruch auf Genauigkeit machen kann.



Um so merkwürdiger werden die abnormen Lagerungsverhältnisse dadurch, dass deren Auftreten, wenn auch nicht mit der Regelmässigkeit des eben gezeichneten Profiles, ein ziemlich häufiges ist, indem jurassische und liassische Schichten mit wenig gestörter Lagerung die Ausfüllung von Spalten und geborstenen Gewölben der Trias bilden.

D. Stur. Der westliche Theil des Aufnahmsgebietes am Dniester in Galizien und Bukowina, in den Umgebungen von Zaleszczyki (östlich bis zum Sereth).

Für die diesjährigen Aufnahmen am Dniester waren die Resultate über das Vorkommen und die Gliederung der da auftretenden Formationen, die ich im Sommer 1859 zur Zeit der Uebersichtsaufnahme gewonnen hatte, von sehr grossem Vortheile. Es blieb in dieser Beziehung in den älteren Schichten nur weniges auszubessern. Es war sichergestellt, dass die nicht rothen paläozoischen Schichten am Dniester obersilurisch seien, während man die rothen Sandsteine für devonisch ansah. Von Kreideschichten war blos die chloritische Kreide in Form von grünen und gelblichen Sanden und Sandsteinen, die viele Hornsteine enthalten, am Dniester vorhanden und bekannt geworden. Auch die petrefactenführende Schichte der Chloritkreide, die später als phosphoritführende Schichte vielfach abgehandelt wurde und aus welcher uns insbesondere Herr Otto Baron Petrino sehr werthvolle Suiten von Petrefacten eingesendet hatte, war mir schon damals bekannt geworden. Die auf der Kreide unmittelbar folgende Nulliporen-Bildung war sehr eingehend studirt worden und ist der Charakter derselben nachträglich durch namhafte Reihen von Petrefacten in unserer Sammlung anschaulich gemacht worden.

Zweifel blieben mir über die Stellung des Gypses am Dniester. Ich hatte damals als Grenze der Nulliporen-Bildung gegen den Gyps, also als unmittelbare Basis des Gypses eine Schichte kennen gelernt, die reich ist an Steinkernen einer *Ervillia*. Da diese Muschel eben nur in Steinkernen vorlag und in der Bank keine anderen Petrefacten eingebracht wur-

den, war ich im Zweifel, ob hier nicht schon eine Schichte der sarmatischen Stufe vorliege, somit die darüber folgenden Gypse schon Vertreter der sarmatischen Stufe seien. Heuer gelang es, in dieser Schichte nicht nur Nulliporen, sondern auch *Pecten* zu finden und ist hiermit ausser Zweifel gestellt, dass wenigstens die Basis der Gypse, an welcher übrigens die Gypsmassen nie fest ankleben, sich vielmehr von ihr leicht lostrennen lassen, noch marin sei und zu der Nulliporen-Bildung gehöre. Von dem zwischen den zerklüfteten Gypsmassen vorfindlichen Tegel wurden Schlemmproben mitgenommen und daher zum Aufschluss der Sache vorgearbeitet.

Viele Zweifel sind mir dagegen bei der Uebersichtsaufnahme über alle die Gebilde des Dniester Gebietes geblieben, die jünger sind als die Gypse und welche die eigentliche Decke des ganzen Terrains am Dniester, mit Ausschluss der tief eingeschnittenen Rinnsale der Bäche und Flüsse bilden, somit sehr weit verbreitet sind.

Ich hatte allerdings in meinem Tagebuche, den zur Aufnahme verwendeten Karten und den Reiseberichten, den Gypsletten, den Braunkohlenletten, dann den Jaspis-Schotter, endlich den echten Löss unterschieden; aber bei der Ausführung der Uebersichtskarte musste ich mich begnügen, diese vier verschiedenen Schichtengebilde mit einer gemeinschaftlichen Farbe zu decken. Alles was ich thun konnte war, darauf aufmerksam zu machen, dass der über dem Gypse folgende Gypsletten, wahrscheinlich den Cerithien-Schichten angehöre, ferner dass man später in dem Jaspis-Schotter, der dem Belvedere-Schotter in Croatien (insbesondere bei Topusko) vollkommen ähnlich ist, vielleicht einen Repräsentanten der Belvedere-Schichten zu erkennen haben dürfte.

In den letzten 4 bis 5 Jahren hat sich Herr Baron Petrino vorzüglich mit der Beschaffenheit und dem Vorkommen dieser jüngsten Gebilde des Dniestergebietes sehr eingehend beschäftigt. Diese Schichten bieten eben in Galizien das Terrain für Studien des Landwirthes, indem sie die Aecker, Wiesen und Wälder der Gegend tragen. Sie sind auf die Beschaffenheit der Ackerkrume von so bedeutendem Einflusse, dass ein hochgebildeter Landwirth eben sich hingezogen fühlt, auch über die Entstehung, das Herkommen derselben, sich weitere Aufschlüsse und Erklärung zu verschaffen.

Baron Petrino nennt auf seinen äusserst genauen kartographischen Einzeichnungen jenes Gebilde, dass ich Gypsletten und Braunkohlenletten nannte, den „Blocklehm"; den den Jaspisschotter begleitenden (überlagernden) Lehm den „braunen Lehm und Schotter"; von allen diesen abgetrennt ist der wahre eigentliche Löss.

Während nun der Blocklehm die allgemeine Bedeckung des Gebietes bildet, somit vorzüglich in den erhabeneren Theilen des Terrains ansteht und zugleich die älteste Bildung unter den genannten darstellt, die durch das Auftreten weisser, in Staub zerfallender Kalkknollen charakterisirt ist; hat Baron Petrino in der genauer studirten Umgebung von Onuth auf seinen Karten gezeigt, dass die Verbreitung des Jaspisschotters und des zugehörigen Lehmes eine derartige ist, die einem weiten Flussbette eines grossen Stromes, der wohl der uralte Dniester selbst war, entspricht. Zur Ablagerungszeit des Jaspisschotters schon hatte der Dniester die Neigung gehabt sein Bett immer südlicher und tiefer zu ver-

legen. Es war daher bisher leichter, das südliche neueste damalige Ufer des Dniesters zu bestimmen. Es gelang aber auch, das nördliche linke Ufer des Dniesters aus der Verbreitung des Jaspisschotters, wenigstens theilweise, genau zu markiren und einzusehen, dass auch die grösseren Zuflüsse des Dniester, insbesondere der Sereth und der Zbrucz, gleichzeitig mit dem Hauptflusse ihren eigenen Jaspisschotter und braunen Lehm abgelagert haben.

Der Löss, reich an Schnecken, auch Reste von *Elephas primigenius* stellenweise führend (Chudikovce), ist nur innerhalb des jetzigen, seither tief eingeschnittenen Bettes verbreitet.

Dem Herrn Baron Petrino bin ich zu grossem Danke verpflichtet, sowohl für die früher schon stattgefundene Uebergabe an unsere Anstalt seiner geologischen Karten, des eben von mir in Aufnahme genommenen Dniester Gebietes, deren Einzeichnungen ich durchaus ganz genau und richtig gefunden habe und dadurch mir sehr viel Mühe und Zeit erspart ist, — als auch für die freundliche Güte, die es möglich gemacht hat, dass ich alle diese Verhältnisse an Ort und Stelle, unter seiner Führung, ausführlich kennen lernen konnte.

Die relative Altersfolge ist durch diese Studien ganz genau festgestellt worden, nämlich: Gyps, Blocklehm, brauner Schotter und Lehm, Löss.

Der Löss, durch die enthaltenen Schnecken und Säugethierreste, ist wohl als diluvial und gleichzeitig mit dem Löss anderer Gegenden erkannt.

Der braune Lehm und Jaspisschotter haben, obwohl der letztere vielfach in ausgedehnten Gruben aufgeschlossen ist und in dieser Richtung langjährige Beobachtungen vorliegen, bisher keine Spur von Versteinerungen geliefert. Blos die grosse Aehnlichkeit des Schotters mit dem croatischen Belvedereschotter lässt mich annehmen, dass am Dniester die Congerien-Schichten durch diese Flussbildung vertreten werden.

Im Gebiete des Blocklehmes, insbesondere in den südlichsten Gegenden des Aufnahmsgebietes, wo der Gyps nicht an den Tag tritt, sind 2—3 Klafter tiefe Einschnitte ungenügend seine innere Beschaffenheit zu entblössen und erkennen zu lassen. Hohe Berge und tiefe Thäler, überhaupt ein sehr coupirtes Terrain begeht man hier vergebens einen Aufschluss suchend über das unter der continuirlichen Acker- und Wiesenkrume liegende Gebilde. Nur in den seltensten Fällen (ein Teichabzugsgraben östlich bei Zastawna) trifft man tiefere Einrisse und sieht dann unter der allgemeinen Decke des Blocklehmes den von mir sogenannten Gyps- oder Braunkohlenletten mit reichlichen Einschlüssen der charakteristischen Kalkstaubknollen, aber wenigstens bisher ganz leer an charakteristischen Petrefacten.

Uebrigens scheint es mir am entsprechendsten, den Gypsletten als den eigentlichen Bildner des Blocklehmes vorläufig bis auf weiteres in die Cerithienstufe zu verlegen, umsomehr als ich in ihm stellenweise grosse Concretionen von Sandstein auftreten sah, die mich an ähnliche Vorkommnisse in der sarmatischen Stufe Siebenbürgens erinnerten.

Den westlichen Theil des diesjährigen Aufnahmsgebietes am Dniester speciell betreffend, will ich noch vorläufig folgendes beifügen.

Die paläozoischen Schichten der Dniester Gegend lagern scheinbar fast ganz vollkommen horizontal, und es ist sehr schwierig, in den Dniester-Aufschlüssen ihr Streichen und Fallen ganz genau festzustellen. Immerhin entnehme ich diesen Aufschlüssen die ziemlich sichere Thatsache, dass diese ältesten Schichten der Gegend von NW. in SO. streichen und äusserst flach in SW. fallen. In Folge dieser Lage der Schichten habe ich den rothen Sandstein selbst nur westlich von Zaleszczyki, namentlich bei Horodnica in den Dniester-Wänden sehr schön aufgeschlossen gefunden. Immerhin sind die hier anstehenden Schichten des rothen Sandsteines nicht die jüngsten, sondern die mittleren des ganzen Complexes (weisse Quarzit-Schichten enthaltend). Die jüngsten hatte ich früher zwischen Uszcziesko und Koropiec kennen gelernt.

Unter den ältesten Schichten des rothen Sandsteines folgen bei Zaleszczyki erst *a)* grüne, rothstreifige, wellige Schiefer, fast ganz ohne Kalklagen, in welchem die *Cephalaspis Lloydii Ag.* noch in mehreren Bonebedlagen zuletzt erscheint. Tiefer, als unterste bei Zaleszczyki aufgeschlossene Schichten folgen *b)* an Kalkplatten sehr reiche, graue Schieferletten-Schichten. Die Kalkplatten sind stellenweise dicht belegt mit Acephalen, während Brachiopoden selten sind. Noch tiefere Schichten des Silur sind bei Wyniatince aufgeschlossen, die *c)* aus gelbbraunem Schieferletten bestehen und in dem unteren Theile des Aufschlusses, sehr reich sind an zwischen gelagerten Kalkplatten, die voll sind von Brachiopoden. Noch ältere Schichten hoffe ich weiter nordöstlich zu treffen.

In Hinsicht auf die Chloritkreide will ich nur bemerken, dass sie bei Zaleszczyki selbst fast gänzlich fehlt, während sie sowohl aufwärts bei Horodnica und abwärts in der Gegend von Grodek und Kasparovce vorhanden ist.

Die Nulliporen-Bildung und der Gyps fehlen stellenweise gänzlich und zwar im Gebiete des alten Flussbettes des Dniesters. In diesem Gebiete hat der Dniester bis auf die äusserst festen Kreide-Sandsteine hinab alles weggewaschen und den Gypsletten und Gyps sowohl als die Nulliporen-Bildung erst entfernt und dann in das so vertiefte Bett nach und nach den Jaspisschotter und den braunen Lehm abgelagert.

Südlich vom alten Bett des Dniesters, also in der Gegend von Horodenka, Babin, Kadobestie, Toutry und Zastawna, fehlt der braune Lehm und dessen Schotter ganz und ist hier von Gypsletten abwärts alles erhalten und mit einer ununterbrochenen Decke des Blocklehmes bedeckt. Nur die später nach Vertiefung des Dniester Bettes tiefer eingeschnittenen südlichen Zuflüsse desselben haben diese Gebilde theilweise (Horodenka, Babin, Dzwiniacze, Wasileu und Toutry) entblösst.

Einsendungen für das Museum.

Dr. Lenz. Jurafossilien aus Böhmen.

Vor einigen Tagen erhielt ich von Herrn Kalkbruchbesitzer Hesse in Sternberg bei Zeidler in Böhmen, der mit grosser Sorgfalt alle in seinem Bruche vorkommenden Versteinerungen aufbewahrt, eine neue Sendung böhmischer Jurafossilien, die, wie die vorhergehende, unserem Museum einverleibt wurde. Vorherrschend sind es zum Theile ziemlich grosse planulate Ammoniten (*Perisphinctes*) und zwar dieselben, wie sie in Nr. 5 der Verhandlungen von diesem Jahre und ausführlicher in meiner früheren Abhandlung (Zeitschr. für die ges. Naturwissen-

schaften, Halle 1870) aufgeführt worden sind; dazu kommt noch das Fragment eines grossen, mit starken Wülsten versehenen Exemplares, welches mir bisher von diesem Punkte nicht bekannt ist. Die Mehrzahl der Exemplare ist merkwürdig verdrückt und gleichsam abgerieben; bei einer Durchsicht der in unserer Sammlung befindlichen Versteinerungen des mährischen Jura bei Olomuczan fand ich viel Aehnlichkeit. Von besonderer Schönheit ist ein kleiner Phylloceras, der die Lobenzeichnungen vortrefflich erkennen lässt.

Ausserdem finden sich unter der Sendung: die schon bekannten, vielfach zerbrochenen und wieder verkitteten canaliculaten Belemniten, sowie eine Anzahl ausserordentlich dünner, kaum einen Zoll grosser Belemniten; zahlreiche Exemplare von *Rhynchonella lacunosa*, *Terebratula insignis* im ausgewachsenen Zustande und als „Brut"; Stacheln und Schilder von *Cidaris*, *Scyphia* in den verschiedensten Formen und eine dünne *Serpula*, die auf einer *Rhynchonella* aufgewachsen ist. Von mineralischen Ausscheidungen findet sich eine schöne Druse von schneeweissen Calcitskalenoëdern, deren Flächen durch zahllose winzige aufgewachsene Krystalle eine rauhe, schuppige Beschaffenheit erhalten haben.

Vermischte Notizen.

Vorlesungen an der Universität zu Wien. Für das Wintersemester 1872—73 sind folgende, unsere Fächer betreffende Collegien angekündigt: Allgemeine Mineralogie, Prof. Dr. A. v. Reuss. — Petrographie, Prof. Dr. G. Tschermak. — Mineralogische und petrographische Uebungen, Prof. Dr. G. Tschermak. — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Mineralien, Privatdocent Dr. A. Schrauf. — Uebungen im Bestimmen der Mineralien, Privatdocent Dr. A. Schrauf. — Allgemeine Paläontologie, Prof. Dr. E. Suess. — Conversatorium über neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie, Prof. Dr. E. Suess. — Geologie der Alpen (II. Theil. Die meso- und känozoischen Formationen; Grundzüge der dynamischen Geologie der Alpen), Privatdocent Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics.

Literaturnotizen.

Lz. **Dr. A. Jentzsch.** Ueber die Gliederung und Bildungsweise des Schwemmlandes in der Umgegend von Dresden. Sep. Leonhard und Geinitz Jahrbuch 1872, p. 449—480.

Bei dem hohem Interesse, welches das Studium der älteren Formationen besonders in paläontologischer Beziehung gewährt, sind die quartären Bildungen im allgemeinen sehr vernachlässigt worden, trotzdem man in neuerer Zeit recht wohl erkennt, dass man zur Erklärung älterer geologischer Erscheinungen nur die Vorgänge der Jetztwelt benützen kann. Es sind daher Arbeiten, welche dieses Gebiet behandeln, immer von grossem Interesse. Die vorliegende Abhandlung (erster Theil) liefert eine gründliche Untersuchung eines Theiles des sächsischen Schwemmlandes; aus dem Studium der verschiedenen Kiese, Lehme etc., sowie aus den zahlreichen Funden von Meeresconchylien, Stücken von Bernstein und Bimsstein, kommt der Verfasser zu folgenden allgemeinen Sätzen über die Geschichte Norddeutschlands in der Quartärzeit:

1. Allmäliges Versinken des Landes bis zu den Punkten, welche jetzt über 1000 Par. Fuss Meereshöhe haben. Das nördliche Eismeer reicht durch die Nordsee südlich bis nach Sachsen und communicirt möglicherweise über England mit dem atlantischen Ocean. Es existirt darin eine Strömung von NNW,—SSO.; Ablagerung des Diluvialsandes in der Mark etc.; des Glimmersandes in Sachsen. Existenz einer marinen Conchylienfauna in Ost- und Westpreussen und in Sachsen, die mit der heutigen Nordsee übereinstimmt. Klima gemässigt.

2. Gleichzeitig mit dem Sinken des Landes wird das Klima kälter. Die noch immer vorhandene NW.-Strömung führt immer mehr und grössere Eisberge über die dänisch-deutsche Inselwelt hinweg; diese beladen sich hier mit Feuersteinen etc. und werden von der sich radial ausbreitenden Strömung theils ostwärts bis Königsberg, theils südsüdostwärts bis Sachsen geführt, wo sie sich an der Küste anhäufen und den Kies ablagern.

3. Hierauf zieht sich das Meer zurück, und gleichzeitig mildert sich das Klima etwas. Die Alpengletscher ziehen sich zurück; Skandinavien jedoch wird oder bleibt von einer Eiskalotte bedeckt. Sachsen ist Festland; die Mark enthält erst Brack-, dann Süsswasserseen mit Sumpfconchylien. Die Säugethiere Süddeutschlands wandern nach der Mark und jetzt oder in der folgenden Epoche über die zu Festland gewordenen dänischen Inseln nach Südschweden.

4. Das Meer steigt wieder; Norwegen sinkt bis zu 600 Fuss, Schweden mindestens ebensoweit, Mitteldeutschland bis zu mehr als 1000 Fuss unter Wasser. Der Canal, der Sund und die Belte bleiben geschlossen. Finnland liegt ganz oder zum Theil unter Wasser; durch die so geschaffene Verbindung der nach Süden erweiterten Ostsee mit dem weissen Meere tritt eine arktische Strömung ein, welche von NNO.—SSW. gerichtet ist und Eismassen mit sich führt, welche die theils auf ihrem Rücken liegenden, theils an ihrer Basis gefassten Geschiebe von nordischen Gneissen und Graniten, Gothländer Silur u. s. w. nach Deutschland tragen. Sie schmelzen allmälig, noch ehe sie die Küsten erreichen und heben dadurch die mitgeführten Geschiebe zum Theil auf bedeutende Höhen, zum Theile lassen sie dieselben in die Tiefe sinken, wo sie von dem gleichzeitig gebildeten Diluviallehm aufgenommen werden. Diese Eisberge bringen Felsenschliffe und Schrammen in Finnland und an den Porphyrbergen der Gegend von Wurzen in Sachsen hervor. Die früher baltische Fauna, welche Nordseeformen enthielt, wird von der ärmlichen Eismeer-baltischen Fauna verdrängt. Gleichzeitig enthält die Nordsee eine ganz andere und reichere Fauna von ebenfalls arktischem Charakter (Eismeer-Nordsee-Formen). Das Klima ist indess weniger streng als in der ersten Senkungsperiode.

5. Das Klima wird wieder milder (vielleicht durch Emporsteigen Finnlands); die Gletscher Skandinaviens werden kleiner, namentlich auch schmäler. Damit in Zusammenhang steht die Verbreitung der erratischen Blöcke über die norddeutsche Ebene. Sie bestehen fast nur aus Gneiss und Granit.

6. Deutschland und Skandinavien steigen langsam, aber mit sehr wechselnder Geschwindigkeit empor; der Canal öffnet sich, der Golfstrom tritt in die Nordsee ein; das Klima wird milder. Die Gletscher ziehen sich vom Meere zurück. Einmündende Gewässer erzeugen Uferterrassen in Norwegen. Celtische Formen wandern in die Nordsee. In Deutschland lagert sich der Decksand ab.

7. Die Ostsee steht anfangs in ziemlich weiter Verbindung mit der Nordsee (Kjökkenmöddinger!), später verengert sich die Verbindung mehr und mehr, und die Ostsee wird ausgesüsst. Nach noch mehrmaligen unbedeutenden Schwankungen, die sich besonders in Ostpreussen geltend machen, stellt sich allmälig der jetzige Zustand her.

Sr. **Prof. Em. Cornalia.** Sui fossili delle Pampas, donati al civico Museo di Milano. Prelezione al corso di zoologia. Milano 1872.

Im Jahre 1870 wurde dem Director des städtischen Museums in Mailand eine Sammlung von Säugethierresten aus den Pampas um den Preis von 40.000 Francs angeboten; im Jahre 1871 wurde dieselbe nach Mailand gebracht und in Folge einer Subscription, an welcher Prinz Humbert mit 1000, das k. Unterrichts-Ministerium mit 2000, der Director des Museums, Dr. Cornalia, und die zwei Conservatoren Bellotti und Turati mit je 1000, der Bürgermeister mit 500 Francs und noch weitere 23 Personen Theil nahmen, gelang es, besagte Sammlung um die Summe von 24.000 Francs dem städtischen Museum einverleiben zu können. Diese Sammlung enthält höchst werthvolle seltene Repräsentanten der einstigen Thierwelt der Pampas. Von grösstem Interesse ist ein vollständiges Skelett von *Megatherium americanum Blum.*, welches in der Länge 5·500 Meter misst (das in London vorfindliche Exemplar ist 7·260, und das in Turin 4·800 Meter lang; die Masse des in Madrid vorfindlichen Exemplares sind nicht bekannt) und von welchem noch andere Stücke von Fussknochen, Wirbeln, Rippen, Zähne u. s. w. beiliegen; dann finden sich vor vollständige Schädel von *Scelidotherium leptocephalum Ow.*, *Glyptodon asper Bur.*, *Toxodon Burmeisteri Gieb.*, dann Reste (Kiefer, Zähne, Becken, Extremitäten, Panzer u. s. w.) von *Macherodus neogaeus Lund.*, *Mylodon robustus Ow.*, *Glyptodon tuberculatus Ow.*, *Gl. clavipes Ow.*, *Gl. ornatus Ow.*, *Gl. gracilis? Nod.*, *Toxodon platensis Ow.*, *Panochtus?* u. m. a. unbestimmte; im ganzen besteht die Sammlung aus 300 Stücken.

Prof. Cornalia gibt in dieser Schrift erläuternde Beschreibung über diese Thierreste, ein Verzeichniss der in den Pampas bis jetzt aufgefundenen Reste,

die betreffende Literatur u. s. w. — Cornalia kann sich wahrlich glücklich schätzen, durch die Generosität seiner Mitbürger eine so reichliche und so werthvolle Sammlung für das unter seiner Leitung stehende Museum erlangt zu haben.

Lz. **Dr. Fr. Nies.** Der Kalkstein von Michelstadt im Odenwald. (Sep. Abdruck aus den Verh. der Würzburger phys.-med. Gesellschaft N. F. III. Band.

Bei Michelstadt im Odenwald tritt inmitten krystallinischer Gesteine eine sich von N. nach S. erstreckende Insel von Muschelkalk auf, die, schon lange bekannt, bald zum Muschelkalk im allgemeinen, bald zum echten Muschelkalk im engeren Sinne, von anderen sogar zum Zechstein gerechnet wurde. Während Seibert und Ludwig, die Bearbeiter der Section Erbach der geologischen Specialkarte des Grossherzogthums Hessen, ausdrücklich das Fehlen des Wellenkalkes zwischen diesem Muschelkalk und dem Röth betonen, kommt der Verfasser im Gegentheil zu der Ansicht, dass die petrographischen, die stratigraphischen und die paläontologischen Eigenschaften des Kalkes von Michelstadt gleicherweise für Wellenkalk sprechen, und dass man nicht genöthigt ist, für diese kleine isolirte Partie die Anomalie einer directen Auflagerung des echten Muschelkalkes auf Röth anzunehmen.

Lz. **Albert Heim.** Die Alpen und ihr Vorland. Rundsicht vom Gipfel des Sentis.

Diese im Auftrag der Section St. Gallen des Schweizer Alpen-Club aufgenommene und in Stein gestochene Rundsicht dürfte nicht blos für Touristen, für die sie zunächst entworfen wurde, von Wichtigkeit sein, sondern auch für die Alpengeologie ist dieselbe von grossem Interesse.

Die Zeichnung ist sehr sorgfältig und sauber ausgeführt und gibt mit der Benennung zahlreicher Berggipfel und deren Höhe in Metern einen deutlichen Ueberblick der grossartigen Alpenwelt. Wir können nur wünschen, dass dieses verdienstvolle Werk eine möglichst grosse Verbreitung unter den zahlreichen Freunden der Schweizer Berge finden möge.

M. N. **Dr. W. Waagen.** Abstract of the results of examination of the Ammonite-Fauna of Kutch, with remarks on their distribution among the bed's and their probable age. Records of the geological Survey of India 1871. Nr. 4. 13 Seiten (8).

Es ist nur ein kurzer Auszug, der Vorläufer eines grossen Werkes, welcher uns vorliegt, und uns in gedrängter Kürze die Resultate der Untersuchung der jurassischen Ammoniten von Kutch in Indien mittheilt. Allein schon dieser Bericht enthält so interessante Daten, welche für die theoretische Auffassung der einzelnen Unterabtheilungen und die Bedeutung der einzelnen Zonen von der grössten Wichtigkeit sind, dass wir ein ausführlicheres Referat über dieselbe geben zu müssen glauben.

Eine eingehende Besprechung der rein paläontologischen Resultate dürfte wohl besser bis zum Erscheinen der mit Abbildungen versehenen Abhandlung aufgeschoben werden, da die kurzen aphoristischen Beschreibungen noch kein tieferes Eingehen gestatten; die untersuchten Ammoniten vertheilen sich folgendermassen auf verschiedene Gattungen: *Phylloceras* 5, *Lytoceras* 2, *Haploceras* 1, *Oppelia* 6, *Harpoceras* 6, *Peltoceras nov. gen.* 7, *Aspidoceras* 4, *Stephanoceras* 17, *Perisphinctes* 32 Arten.

Die Gattung *Peltoceras* ist gegründet für folgende Formen: *Pelt. athleta*, *Arduennense*, *perarmatum* und deren Verwandte. Von grossem Interesse ist die bedeutende Entwickelung der *Stephanoceras*-Arten aus der Verwandtschaft des *St. macrocephalum* und *Herveyi*, welche durch 15 Arten vertreten sind und bedeutend grössere verticale Verbreitung erreichen als in Europa, indem sie bis in die Zone des *Peltoceras perarmatum* und wahrscheinlich noch etwas höher hinaufreichen. Es ist dies von Bedeutung für die Deutung des etwas räthselhaften Verhaltens der Macrocephalen in Europa, welche plötzlich in einer Schicht in grosser Arten- und Individuenzahl erscheinen, um dann sofort wieder zu verschwinden.

Das Hauptinteresse der vorliegenden Publication concentrirt sich in dem Abschnitt, welcher die Vertheilung der Formen in verschiedenen Schichten und namentlich diejenige der auch in Europa vorkommenden Formen behandelt. Zwar ist das Material nicht nach Schichten gesammelt, allein die Unterschiede der Ge-

steine sind so charakteristisch, dass man die sämmtlichen Exemplare leicht nach diesen Merkmalen in verschiedene Gruppen theilen kann.

Offenbar das älteste unter den Ammoniten führenden Gesteinen der Provinz Kutch ist der „Golden-Oolite" von Keera hill: derselbe enthält 20 Arten, von welchen 12 auch in Europa vorkommen und zwar folgende:

Phylloceras disputabile.	*Stephanoceras tumidum.*
„ *Zignoanum.*	„ *Grantanum.*
Lytoceras Adeloides.	*Perisphinctes spirorbis.*
Oppelia subcostaria.	„ *bracteatus.*
Harpoceras hecticum.	„ *funatus.*
Stephanoeras macerocephalum.	„ *Rehmanni.*

Ein Blick auf diese Liste zeigt eine Uebereinstimmung so vollständig als nur möglich mit der europäischen Fauna der Zone des *Stephanoceras macrocephalum.*

Eine weitere Gruppe von Gesteinen ist als Aequivalent des oberen Theiles der Kellowaygruppe charakterisirt, indem sich unter 11 Arten drei finden, welche in Europa diesen Horizont charakterisiren, nämlich *Perisphinctes curvicosta, Per. anceps* und *Peltoceras athleta.*

Ein anderer Schichtencomplex ist als der Zone des *Peltoceras perarmatum* entsprechend bezeichnet durch folgende Formen: *Peltoceras Arduennense, perarmatum* und *Perisphinctes Indogermanus* (eine neue Art, welche auch in Europa in dem genannten Niveau vorkömmt).

Als grosse Abweichung von den in Europa herrschenden Verhältnissen gesellt sich hiezu noch *Stephanoceras macrocephalum;* doch ist dies nicht so sehr befremdlich, da in Europa die ganze Gruppe der Macrocephalen nach ihrem ersten, massenhaften Auftreten ausstarb, d. h. nicht mehr die nöthigen Existenzbedingungen fand, während in Indien die ganze Gruppe eine viel grössere verticale Verbreitung fand [1]).

Abgesehen von zwei Horizonten, welche zu einer Parallelisirung mit Europa zu wenig gemeinsame Arten besitzen, und daher hier von geringerem Interesse sind, folgt endlich noch ein Gestein, der Eisensandstein von Katrolrange, welcher unter 11 bestimmbaren Arten deren drei enthält, welche in Europa im unteren Tithon vorkommen, nämlich *Phylloceras ptychoicum, Haploceras tomephorum* und *Oppelia trachynota.*

Wir haben hier fern in Indien eine Vertheilung der Cephalpoden nach Schichten und eine Vergesellschaftung derselben, welche, mit Ausnahme der Verbreitung einer einzigen Art, in allen Details mit dem Vorkommen in Europa übereinstimmt, eine Thatsache, welche offenbar den Werth, welcher den einzelnen Unterabtheilungen beizulegen ist, wesentlich erhöht. Den Bemühungen, die Juraformation in Mitteleuropa in zahlreiche Zonen zu zerlegen und diese Horizonte mit möglichster Schärfe festzuhalten und weiter zu verfolgen, stiess sehr häufig auf den Vorwurf, dass offenbar localen Verhältnissen ein ganz übertriebener Werth beigelegt werde, und dass die Annahme durchaus unzulässig sei, diese Unterabtheilungen würden sich auf grössere Erstreckungen verfolgen lassen. Diesen Einwürfen gegenüber war der einzige Weg der des Abwartens, bis sorgfältig beobachtete Thatsachen nach der einen oder der anderen Richtung entscheiden würden. Heute stehen wir einer Thatsache gegenüber, welche an Deutlichkeit wenig zu wünschen übrig lässt, und uns Faunen des westlichen und mittleren Europa in Indien mit genau derselben Gruppirung, natürlich mit specifirt indi-

---

[1]) Dass auch *Phylloceras disputabile* citirt wird, welches in Europa als nicht so weit hinaufreichend angenommen wird, kann kaum als Abweichung gelten; die genannte Art ist von einem Vertreter ihrer Formenreihe in der Oxfordgruppe, *Phill-Manfredi,* kaum zu unterscheiden. Referent gebrauchte mit allerdings nicht ausdrücklicher Beziehung auf diese Formen in seiner Arbeit über die mittel- und oberjurassischen Phylloceraten den Ausdruck, dass er einzelne Arten der Formenreihe des *Phyll. Capitanei* nur deswegen nicht vereinige, weil sein Material unzureichend sei, um zu beweisen, dass die in der Literatur angegebenen Unterschiede nur auf dem verschiedenen Erhaltungszustande beruhen.

schen Arten gemischt, vor Augen führt. Allerdings stehen die interessanten Beobachtungen ziemlich isolirt da, allein sie geben uns die ziemlich bestimmte Aussicht, dass auch noch ferner vielfach ähnliche Verhältnisse werden gefunden werden, wenn nur bei Bestimmung der Formen mit der nöthigen Schärfe und unter Berücksichtigung der feineren Unterschiede verfahren und nicht durch weite Artenfassung und Approximativbestimmungen eine Unregelmässigkeit in die Gruppirung der Faunen hineingetragen wird, die in der Natur nicht existirt.

Lz. **Dr. H. B. Geinitz.** Das Elbthalgebirge in Sachsen. Erster Theil. Der untere Quader. 4. Lieferung: Die Bryozoen und Foraminiferen des unteren Pläners. Mit Tafeln 24—33. Von Dr. A. Em. Ritter von Reuss.

Die neueste Lieferung dieses überaus wichtigen Werkes, worüber bereits früher in unseren Verhandlungen berichtet wurde (1871 Nr. 10, pag. 173 und Nr. 14, pag. 268) reiht sich würdig an ihre Vorgänger an. Was zunächst die Bryozoen betrifft, so sind dieselben während der cenomanen Periode überall sehr häufig gewesen, und wo das Gestein weniger sandiger Natur ist, sind dieselben auch recht gut erhalten. Aus dem unteren Quader Sachsens führt Herr Professor Reuss 69 Arten auf, von denen 22 den Chilostomen und 47 den Cyclostomen angehören, so dass also die letzteren den Charakter der Fauna bestimmen. Eine grosse Aehnlichkeit dieser sächsischen Bryozoenfauna liess sich nachweisen mit der von Essen an der Ruhr, mit der des unteren Pläners der Schillinge bei Bilin in Böhmen und mit dem französischen Cenoman bei Le Mans. Der Umstand, dass die Bryozoen, vielleicht in Folge eines intensiveren Accomodationsvermögens für wechselnde äussere Verhältnisse und Einflüsse eine grosse verticale Verbreitung besitzen, lässt dieselben als charakteristische Leitfossilien weniger verwenden, und in That hat der untere Quader Sachsens mit den oberen Kreideschichten eine beträchtliche Anzahl Arten gemeinsam. Von Foraminiferen sind nur 13 Species bekannt, die zum grössten Theil kosmopolitische Formen und in den verschiedensten Localitäten und Zonen gefunden worden sind.

Ausserdem führt Herr Professor Reuss als Nachtrag zu Dr. Bölsche's Monographie der Korallen des unteren Pläners (Verh. 1871, Nr. 14, pag. 268) zwei neue Anthozoen des Cenomans von Plauen auf, die der Familie der Isideen angehören und von denen die eine, *Isis tenuistriata*, bereits früher im böhmischen Cenoman gefunden wurde.

K. P. **C. W. Gümbel.** Ueber zwei jurassische Vorläufer des Foraminiferengeschlechtes Nummulina und Orbitulites. (Mit 2 Tafeln). Sep. Leonhard und Geinitz Jahrbuch 1872, p. 241—260.

Der Verfasser betont in der in Rede stehenden Mittheilung vor allem den Umstand, wie wenig unsere gegenwärtigen paläontologischen und geologischen Kenntnisse noch geeignet seien, weitergehende negative Schlüsse in Bezug auf die Entwicklung der organischen Formen auf unserer Erde zuzulassen, hebt hervor, dass man unter Formationen und Formationsgrenzen keine absolut fest begrenzten Zeitabschnitte in der Entwicklungsgeschichte der Erde verstehen dürfe (eine Anschauung, die übrigens, wie uns scheint, von der neueren Geologie getheilt wird), und gibt schliesslich die Beschreibung und Abbildung von drei neuen Foraminiferenarten und zwar *Nummulites jurassica* aus den Tenuilobatus-Schichten und *Orbitulites praecursor* und *circumvalvata* aus dem alpinen Lias.

Die genaue, eingehende und sorgfältige Untersuchung und Beschreibung der Genusmerkmale der erwähnten Formen scheint über die richtige Einreihung derselben in die Genera Nummulites und Orbitulites keinen Zweifel zuzulassen.

K. P. **R. Richter.** Untersilurische Petrefacten aus Thüringen. (Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft 1872.)

Aus den zwischen den Graptolitenschiefern und den Pykodesschichten Thüringens liegenden Gesteinen waren bisher nur undeutliche Fossilreste bekannt geworden und dieselben wurden nun ihrer Lage wegen als untersilurisch gedeutet; in neuerer Zeit erst sind deutlichere Petrefacten in diesem Complexe gefunden worden, nach welchen die thüringische Fauna eine Stelle zwischen der Fauna von Hof und der ersten Phase der zweiten Fauna, somit ein ziemlich tiefes Niveau im Untersilur einnimmt. Die aufgefundenen Formen sind: *Calymene sp.*, *Asaphus marginatus n. sp.*, *Beyrichia excavata n. sp.*, *Orthisina sp.*, *Lingula sp.*, *Discina rediviva n. sp.*, *Obolus cf. minor Barr.* und *Echinosphaerites sp.*

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Achiardi D. Ant. Sulle ghiaie delle colline pisane e sulla provenienza loro e delle Sabbie. Firenze 1872. (*4855.* 8.)

— Mineralogia della Toscana. Vol. I. Pisa 1872. (*4868.* 8.)

Berlin, Handelsministerium. Atlas zur Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preuss. Staate. Berlin 1872. (*99.* 2.)

Bielz Albert E. Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens. Hermannstadt 1856. (*4865.* 8.)

Blanford W. T. Observations on the Geology and Zoology of Abyssinia. London 1870. (*4871.* 8.)

Bonizzi Paolo. Intorno all' esistenza del daino (Cervus Dama L.) nel modenese all' epoca delle terremare. Modena 1872. (*4843.* 8.)

Braun Ferd. Ueber den Einfluss von Steifigkeit, Befestigung und Amplitude auf die Schwingungen von Saiten. Berlin 1872. (*1813.* 4.)

Bruns Carl Georg. Hohenzollern, Preussen, Deutschland. Berlin 1871. (*1808.* 4.)

Bruns H. De proprietate quadam functionis potentialis corporum homogeneorum. Berolini 1871. (*1812.* 4.)

Catalogo. Oficial de la esposicion nacional de Agricultura. Valparaiso 1869. (*4881.* 8.)

Danckwortt F. O. Ueber die Uebertragung von Fixsternörtern auf entfernte Zeiten. Berlin 1870. (*1809.* 4.)

Delesse M. Lithologie du Fond des Mers (2 Bände). (*4867.* 8.)
Atlas. Paris 1871. (*100.* 2.)

— Revue de géologie pour les années 1868 et 1869. Paris 1872. (*1435.* 8.)

Eichwald Ed. v., Dr. Geognostisch-paläontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die aleutischen Inseln. Petersburg 1871. (*4869.* 8.)

Feistmantel Otakar. Die Steinkohlenflora der Ablagerung am Fusse des Riesengebirges. Prag 1872. (*4842.* 8.)

Formenton Francesco, Dr. Atto della solenne adunanza dell' Academia Olimpica. Vicenza 1871. (*4851.* 8.)

Fritsch Anton, Dr. Cephalopoden der böhmischen Kreideformation. Prag. 1872. (*1824.* 4.)

Frobenius Georgius. De functionum analyticarum unius variabilis per servies infinitas repraesentatione. Berolini. (*4835.* 8.)

Fuchs C. W., Dr. Die künstlich dargestellten Mineralien nach G. Rose's krystallo-chemischem Mineralsysteme geordnet. Haarlem 1872. (*1823.* 4.)

Fuss Michaele. Flora transsilvaniae excursoria. Cibinii 1866. (*4866.* 8.)

Geikie A. On the Tertiary Volcanic Rocks of the British Islands. 1871. (*4885.* 8.)

— The Scotish School of Geology. Edinburgh 1871. (*4884.* 8.)

Giebel. Thesaurus im literarischen Centralblatt. — Abwehr. — Halle 1872. (*4856.* 8.)

Hantken M., v. Mittheilungen über die geologischen Verhältnisse des Graner Braunkohlen-Gebirges. Pest 1872. (*4886.* 8.)

Harms Friedrich. Zur Erinnerung an Georg Wilhelm Friedrich Hegel. Berlin 1871. (*1807.* 4.)

Hébert M. Le Néocomien inférieur dans le midi de la France (Drôme et Basses-Alpes). Paris 1871. (*4848.* 8.)

Hinrichs Gust., Dr. Biographical Sketch of Wilhelm von Haidinger. Iowa 1872. (*4849.* 8.)

Inostranzeff A., v. Untersuchungen von Kalksteinen und Dolomiten, als Beitrag zur Kenntniss des Metamorphismus. Wien 1872. (*4882.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

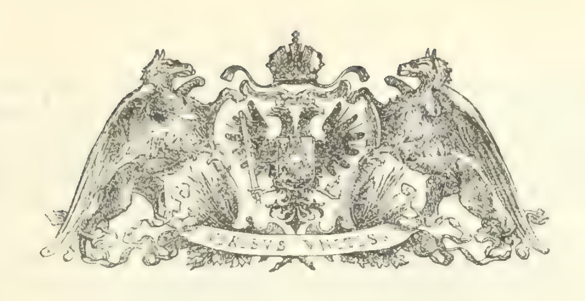
Keller Filippo. Sull' attrazione delle Montagne. Firenze 1872. (*4879.* 8.)
Kiepert Ludovicus. De curvis quarum, arcus integralibus ellipticus primi generis exprimuntur. Berolini 1870. (*1810.* 4.)
Kjerulf Theodor. Om Skuringsmaerker, Glacialformationen og Terrasser. Christiania 1871. (*1816.* 4.)
Killing Wilh. Der Flächenbüschel zweiter Ordnung. Berlin 1872. (*4832.* 8.)
Kobell Franz, v. Die Mineraliensammlung des Bayerischen Staates. München 1872. (*1819.* 4.)
— Nekrolog auf Sir John Frederik William Herschel. 1872. (*4838.* 8.)
Koch F. E. und **Wiechmann C. M., Dr.** Die Mollusken-Fauna des Sternberger Gesteins in Mecklenburg. I. Abtheil. Neubrandenburg 1872. (*4840.* 8.)
Koenen, v. Miocän. — 3 Tafeln. (*4853.* 8.)
Klein Jos. Geschichte der Deutschen in Nord-Siebenbürgen. Hermannstadt 1871. (*4861.* 8.)
Kraemer Gustavus. De aethani derivatis dichloratis et dihydroxylatis. Berolini. (*4834.* 8.)
Lampertico Fedele, Dr. Discorso letto nella tornata 2. Gennaio 1871 dell' Academia Olimpica. Vicenza 1871. (*4852.* 8.)
Linder M. O. Des dépots lacustres du vallon de Saucats. Bordeaux 1872. (*4880.* 8.)
Loewenherz Leop. De curvis tangentialibus curvarum algebraicarum ordinis N. Berolini 1870. (*4836.* 8.)
Lutsch J. A. Beitrag zu einem Kalender der Flora der nächsten Umgegend von Hermannstadt. Hermannstadt 1871. (*4873.* 8.)
Magnus P. Beiträge zur Kenntniss der Gattung Najas L. Berlin 1870. (*1805.* 4.)
Mayer Charles. Tableau Synchronistique des Terrains Tertiaires Inférieurs. Zürich 1869. (*1818.* 4.)
— Tableau synchronistique des Terrains tertiaires de l'Europe. Zürich 1865. (*1817.* 4.)
Moesch Casimir, Dr. Der Jura in den Alpen der Ost-Schweiz. Zürich 1872. (*1815.* 4.)
Moulins Des, Ch. M. Fragments Zoologiques. Bordeaux 1872. (*4874.* 8.)
Naumann C. F., Dr. Lehrbuch der Geognosie, 3. Bd., 3. Liefg. II. Aufl. Leipzig 1872. (*2147.* 8.)
Netto Eugenius. De transformatione acquationis. Berolini 1870. (*1811.* 4.)
Paul K. M. Das Gebirge von Homonna. Wien 1870. (*4876.* 8.)
Petersen Theodor, Dr. Zusammensetzung des Offenbacher Rupelthons. (*4860.* L. 8.)
Pichler W., Dr. Die Pariser Weltausstellung im Jahre 1867. Wien 1867. (*4883.* 8.)
Regensburg. Repertorium der periodischen botanischen Literatur vom Beginn des Jahres 1864 an. 1871. (*4859.* 8.)
Riess Joh. Clement. De aromaticis quibusdam alcoholis isobutylici derivatis. Berolini 1870. (*4837.* 8.)
Rosenbusch H., Dr. Petrographische Studien an den Gesteinen des Kaiserstuhls. Freiburg i. B. (*4846* 8.)
Roth. Ueber die geologische Beschaffenheit der Philippinen. Berlin 1872. (*4847.* 8.)
— Bemerkungen über das Erdbeben am 6. März 1872. (*4841.* 8.)
Saccardo Luigi, Dr. Osservazioni tecnicocritiche ed economiche. Vicenza 1871. (*4850.* 8.)
Sandberger F. Ueber Paramorphosen von Kalkspath etc. 1872. (*4844.* 8.)
Scheins M. De electro veterum metallico. Berolini 1871. (*4833.* 8.)
Selwyn Alfred R. S. Rapport des opérations de 1866 á 1869 accompagné de cartes géologiques et topographiques. Dorin 1871. (*4870.* 8.)
Seresia Alfred De l'acte de naissance de l'enfant naturel. Bruxelles 1869. (*4875.* 8.)
Seue C., de, et Sexe S. A. Le névé de Justedal et ses glaciers. Christiania 1870. (*1814.* 4.)

Struver Giovanni. Note mineralogiche. Torino 1871. (*4845.* 8.)
Studer B., Dr. Zur Geologie des Ralliger Gebirges. 1871. (*4858.* 8.)
Thielens Armand. Notice sur quelques plantes rares ou nouvelles de la Flore Belge. 1871. (*4857.* 8.)
Tietze Emil, Dr. Das Gebirgslaud südlich Glina in Croatien, ein geologischer Bericht. Wien 1872. (*4877.* 8.)
Trausch Josef. Schriftsteller-Lexikon oder biographisch-literarische Denkblätter der Siebenbürger Deutschen. Kronstadt 1870. (*4872.* 8.)
Websky M. Ueber das Vorkommen von Kalkspath in den Drusenräumen des Granits von Striegau in Schlesien. Breslau 1872. (*4878.* 8.)
Wechniakof Th. Contribution à une histoire générale et encyclopédique des Sciences considerée au point de vue anthropologique. Moscou 1872. (*4854.* 8.)
Weiss Ch. E. Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete. — 2. Heft, 2. und 3. Theil. 1871 und 1872. (*1774.* 4.)
Wien, Staats-Ministerium. Protokoll wegen Untersuchung der Eigenschaften des Perlmooser Portland-Cementes. Wien 1863. (*1822.* 4.)
— **Handelsministerium.** Technischer Bericht über das Project der Arlbergbahn (Bludenz-Landeck). Wien 1872. (*1820.* 4.)
— Projecte der Eisenbahnlinien Tarvis, Görz-Triest (Predilbahn) und Laak-Sesanna-Servolo-Triest. Wien 1872. (*1821.* 4.)
Wiik F. J. Om ett nytt Mineral fran St. Michel. 1870. (*1806.* 4.)
— Om Skifferformationen i Tavastehus Län. Helsingfors 1872. (*4862.* 8.)
— Meddelanden beträffande Finska mineralier och bergarter. (*4863.* 8.)
— Geognostiska Jakttagelser under en resa i sydvestra Finland. (*4864* 8.)
Zepharovich V. R., v. Vorläufige Notiz über den Syngenit, ein neues Mineral der Salzlagerstätten. Prag. (*4839.* 8.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 14.



1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

G. Stache. Neue Fundstellen von Fusulinenkalk zwischen Gailthal und Canalthal in Kärnthen.

Auf der Rückreise aus meinem diesjährigen Aufnahmsgebiet (zwischen dem Oetzthal und der Brennerbahnlinie) durch Kärnthen ging ich nochmals nach Tarvis mit der Absicht, die im Juli auf der Südseite des Osternig entdeckten Graptolithenschiefer weiter zu verfolgen und wo möglich auch sichere paläontologische Anhaltspunkte aus den dieselben zunächst begleitenden Schichten zu gewinnen.

Leider machte Regenwetter und ein starker, selbst die Thalsohlen fast fusshoch bedeckender Schneefall die Weiterverfolgung dieses Planes schon am zweiten Tage unmöglich.

Jedoch war wenigstens in anderer Beziehung der erste dieser Tage, an dem ich die auf der Strecke Arnoldstein-Tarvis an der Hauptstrasse anstehenden Gesteinsschichten studirte, nicht ganz ohne Erfolg; er brachte mir eine Ergänzung zu Beobachtungen über das Vorkommen von Fusulinen führenden Schichten, welche ich bereits auf der im Juli von Uggowitz über den Osternigsattel nach Vorderberg im Gailthal unternommenen Excursion machte, aber bisher noch nicht mitgetheilt habe. Zu den von Herrn Höfer [1]) zuerst bei Uggowitz und später von Tietze [2]) auf der Strecke Auernik-Zirkelalpe in der Gegend von Pontafel und in den

[1]) Vergl. E. Suess. Ueber das Vorkommen von Fusulinen in den Alpen. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1870, Nr. 1, pag. 11.

[2]) Dr. E. Tietze. Beiträge zur Kenntniss der älteren Schichtgebilde Kärnthens. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. 1870, 2. Heft, pag. 264 ff.

Karawanken gemachten Funden von Fusulinenkalk mag nun die Veröffentlichung meiner Beobachtungen über vier neue Fundpunkte einen ergänzenden Beitrag liefern.

a) Fusulinenkalke auf dem Durchschnitt von Uggowitz im Canalthal über den Sattel des Osternig nach Vorderberg im Gailthal.

1. Fundstelle auf der Südseite des Hauptrückens oberhalb Uggowitz. Bei Uggowitz stehen helle, steile Felswände bildende Dolomite an. Ueber dieselben steigt man steil aufwärts den Weg hinan, der im Dorfe selbst, unmittelbar vor dem dasselbe durchschneidenden Bachbette aufwärts abbiegt und sich bis nahe zur Vereinigung der hinteren Hauptzuflüsse des Uggowitzer Baches im Gebiet der zweiten Thalstufe auf der östlichen Thalseite hält. Die Dolomitschichten fallen gegen Süd ein: das nächstfolgende Gebirgsglied, über welches der Weg führt, ist eine mächtige Reihenfolge von bunten, meist festen Kalkbreccien. Die letzteren fallen wie die Schichten der vorliegenden Dolomitmasse dieser zunächst steil gegen Süd; weiter thaleinwärts aber biegen dieselben Schichten in eine ziemlich flache, zum Theil fast horizontal scheinende Lagerung um. Die Kalkbreccien liegen also unter dem Dolomit und werden von demselben nur durch eine schmale Zone von dünngeschichteten grauen Dolomitmergeln und dolomitischen Breccien getrennt. Die Kalkbreccien bestehen aus ungleichen, theils kleinen und mittelgrossen, theils sehr bedeutenden, eckigen Trümmern von weissen, grauen, schwarzen und rothen Kalken; das Bindemittel ist meist röthlich oder gelblich von sandigkalkiger Beschaffenheit. Das Gestein besitzt demnach häufig das Aussehen eines schönen, festen, roth geaderten Breccienmarmors. Nicht weit vom Dolomit nun, am Anfang des ersten schärferen Anstieges, den man im Gebiet des dick bankförmig geschichteten Brecciengesteins machen muss, fand ich in einem dunkelrothen Kalk, den ich mit Mühe aus einem am Wege herausstehenden Breccienblock herausschlug, mehrere weisslich oder gelblich aus der Grundmasse hervorstechende, theils kreisförmige, theils breit lentikulare Durchschnitte. Bei einigen dieser Durchschnitte tritt der einfach gekammerte Bau der Fusulinen ganz deutlich ins Auge; bei der Mehrzahl derselben jedoch sind die Kammerwände stark zerstört und durch Kalkspathausfüllung undeutlich gemacht.

Die Durchschnitte stammen meiner Ueberzeugung nach von einer ziemlich grossen, kurzen dick spindelförmigen Fusulina, die von der ovalen *Fus. robusta Meek* in der Form des Längsschnittes schon äuserlich etwas abweicht.

Da ausser den genannten rothen auch weisse und hellgraue Kalke an der Zusammensetzung der Breccien-Bänke des Uggowitzer Baches (Ugue-Baches der Generalstabskarte) Theil haben, so liegt mir die Vermuthung nahe, dass der Höfer'sche Fund, der (l. c.) hinter dem Hause des Lehrers in Uggowitz gemacht wurde und welcher nach der Berichtigung Tietze's (l. c.) nicht aus anstehendem Fusulinenkalk, sondern aus diluvialem Conglomerat stammt, aus dem Gebiet der eben beschriebenen bunten Kalkbreccien im Wege des Ugue-Baches in den Boden des Canalthales herabgeführt wurde. Ob das Conglomerat, in dem es vorgefunden wurde, diluvial ist, oder aus zusammengekittetem Material eines recenten Bachschuttkegels besteht, für dessen Aufbau nicht nur das Trümmerwerk

der hinteren bunten Kalkbreccien, sondern wohl auch der vorliegende Dolomit von dem Bache verwendet worden sein dürfte — darüber wage ich nicht zu entscheiden, da ich den fraglichen Punkt nicht besucht habe.

Die Uggowitzer Kalkbreccien selbst aber, welche Trümmer von Fusulinenkalken enthalten, dürften als eine der oberen Kohlenformation unmittelbar folgende und wahrscheinlich discordant aufgelagerte Bildung zu betrachten sein. Es scheint mir naheliegend, dieselben nicht mehr der Kohlenformation zuzurechnen. Ob jedoch die Breccien sowie die zunächst aufgelagerten Dolomite in die Dyasformation einzureihen sind, das kann, wenn nicht sichere Petrefactenfunde gemacht werden, auch die Beobachtung einer Ueberlagerung durch die untere Trias entscheiden.

2. Fundort im Wildbachgraben auf der Nordseite des Osternigsattels. Abwärts vom Sattel des Osternig folgen in bedeutender Mächtigkeit dünngeschichtete, zum Theil gebänderte Kalke und Dolomite in sehr steiler Schichtenstellung; weiterhin abwärts schon im Gebiet des Wildbachthales Thonschiefer und quarzitische Sandsteine im Wechsel mit Kalken, und weiterhin wiederum grössere Aufschlüsse von schwarzem Thonschiefer. Diese letzteren Schichten dürften der Steinkohlenformation angehören. Dass dieselbe auf dieser Seite des Hauptrückens vertreten sei, dafür sprechen erstens grosse Blöcke eines Quarzconglomerates, welches dem über den unteren Schiefern der Steinkohlenformation der Gegend von Pontafel folgenden Conglomerat vollkommen gleicht und zweitens Blöcke eines rosenroth und weiss gefleckten Breccienkalkes, welcher auf den etwas angewitterten Aussenflächen deutliche und ziemlich zahlreiche, rundliche Durchschnitte von Fusulinen (wahrscheinlich *Fus. robusta Meek.*) erkennen lässt.

Ausser den Fusulinen enthält dieser Kalk grössere und kleinere Crinoidenstielreste, Brachiopodenreste (Spirifer sp.), unklare Cephalopodendurchschnitte und Auswitterungen von Korallen. Derselbe ist von der bunten Uggowitzer Kalkbreccie sehr verschieden, nicht nur paläontologisch, sondern auch der Gesteinsbeschaffenheit nach. Er macht zunächst weit mehr den Eindruck eines homogenen, nur röthlich und weissgrau gefleckten Kalkgesteins und man sieht erst bei genauerer Prüfung, dass einzelne der hellen Flecken eckig abgegrenzten Kalkstückchen entsprechen.

Die Blöcke dieses Kalkes liegen N. bis NNW. vom Gipfel des Osternig am Gehänge des Bergrückens herum, der sich von der Latschacher Alp (der Generalstabskarte) gegen Vorderberg hinzieht und dem Wildbachgraben nördlich vorliegt.

Der Umstand, dass sowohl auf der Südseite als auch auf der Nordseite des Hauptgebirgsrückens und der Hauptwasserscheide zwischen dem Gailthal und dem Thal des Fellaflusses (Canalthal) Schichten der Steinkohlenformation vorkommen, ist ein sehr wichtiges Moment für die Beurtheilung des tektonischen Baues dieses Gebirgsgebietes. Der Hauptaufbruch des Gebirges liegt im Gebiete des Hauptrückens. Wie viel von den nördlich und südlich von der Graptolithenschieferzone in steiler Schichtenstellung erscheinenden Kalken und Schiefern noch zur Silurformation gehört und welche Schichten hier überhaupt die untere Grenze der Steinkohlenformation bezeichnen, konnte bei der ersten Begehung noch nicht eruirt werden, zumal im Gebiet des oberen Uguebaches reicher Gras-

wuchs, im Gebiete des Wildbachgrabens aber mächtige Schuttmassen, die Beobachtung der Aufeinanderfolge der Schichten erschweren.

b) Fusulinenkalke auf dem Strassendurchschnitte zwischen Arnoldstein und Tarvis.

3. Fundort von schwarzem Fusulinenkalk bei Unter-Thörl. Eine kleine Strecke ausserhalb der letzten Häuser des Südendes von Unter-Thörl kommt man, wenn man der neuen Strasse folgt, an eine grössere, mit steilen Böschungen, die Strasse begrenzende Reihe von Abgrabungen, welche eine Folge von schwarzen Kalken, schwarzen und grauen, zum Theil gelb verwitterten Schiefern und Sandsteinen in mehrfacher, wohl zum mindesten einer dreifachen Faltung entsprechender Wiederholung erkennen lassen.

Etwa in der Mitte dieser Aufschlüsse nun liegt an der Grenze einer schmalen Bank von hartem, schwarzen Kalk und einer weicheren Lage von schiefrigem Mergel und dünnschichtigem, glimmerigen Sandstein ein Knollenkalklager eingebettet. Die festen Knollen lösen sich leicht aus der verwitterten Thonschiefermasse heraus; dieselben bestehen zum grössten Theile aus Korallen, die theils an festem Gestein haften, theils frei herausfallen und an der Böschung herumliegen. Dieser korallenführende Knollenkalk enthält nun gleichfalls und zwar nesterweise (in Durchschnitten und in vollständig ausgewitterten Exemplaren) ziemlich reichlich eine Fusulinenform, die sich durch ihre langgestreckte schlanke Gestalt sehr augenfällig von den eben erwähnten Formen unterscheidet und der *Fus. cylindrica* näher steht, wenn sie sich den Abbildungen und Beschreibungen nach auch nicht ohne weiteres damit identificiren lässt. Diese schwarzen Kalke mit Fusulinen und Korallen entsprechen ziemlich sicher dem schwarzen Fusulinenkalk, welchen Dr. Tietze aus der Gegend zwischen Auernik und Zirkelalpe beschreibt (l. c. 266). Die obere Schieferzone, die in der von dort gegebenen Schichtenfolge unter dem schwarzen Fusulinenkalk liegt, ist auch hier vertreten und enthält stellenweise in dünnschiefrigen glimmerigen Sandsteinlagen noch Spuren von Pflanzenresten.

4. Der weisse Fusulinenkalk bei Unter Goggau. Nicht gar weit von dem eben beschriebenen Fundpunkt der schwarzen Fusulinenkalke, stehen helle, weissgraue oder hell gelblichgraue Kalke an, in starken Bänken und zum Theil nicht unbedeutende Felswände längs der Strasse bildend. Diese Kalke erscheinen stellenweise, wenn auch meist etwas undeutlich und verschwommen, mit rundlichen oder ovalen Tupfen versehen und sehen dann gewissen Abänderungen unserer küstenländischen Alveolinenkalke sehr ähnlich. In diesen Kalken fand ich nun gleichfalls deutlich erkennbare Durchschnitte von Fusulinen. Ob die helleren rundlichen Flecken durchwegs oder auch nur vorwiegend von Fusulinen herstammen, konnte ich bisher nicht entscheiden. Sicher ist nur, dass auf schwach angewitterten Flächen mehrfach an rundlichen Auswitterungen der einfache Kammerbau des Fusulinenquerschnittes zu erkennen ist. Diese hellen Kalke scheinen demnach das oberste Glied der Kohlenformation zu bilden — es sind dieselben Kalke, aus deren Niveau ursprünglich der Höfer'sche Fusulinenkalk stammen mag, der in zweiter Linie aus der Uggowitzer Kalkbreccie kam, wenn nicht vielleicht auch der weisse Fusulinenkalk selbst noch im Gebiete des Uguebaches ansteht.

Wahrscheinlich gehört hieher auch der helle Kalk, den Dr. Tietze in der Schichtenfolge Auernik-Zirkel über den schwarzen Fusulinenkalk stellt, und zwar vereint mit den von demselben wohl trennbaren Dolomiten.

Die ergänzenden Beobachtungen, welche ich über die Fusulinenkalke Kärnthens bisher zu machen Gelegenheit fand, constatiren einerseits das Vorhandensein von mindestens zwei ursprünglichen und altersverschiedenen Fusulinenlagern und andererseits das Erscheinen der Fusulinen in vier petrographisch sehr deutlich von einander abweichenden Gesteinen, und endlich das Vorkommen derselben an secundärer Lagerstätte. Was bis jetzt bekannt ist, lässt sich in folgender Weise gruppiren:

1. Unterer, schwarzer Fusulinenkalk mit *Fusulina cf. cylindrica* oder überhaupt mit vorwiegend langgestreckten Fusulinenformen. Hierher der Knollenkalk von Unter-Thörl und der schwarze Kalk der Gegend von Pontafel. Fraglich bezüglich seiner Unterstellung ist der schwarze Fusulinenkalk der Karawanken, den Tietze bei Eisenkappl fand (l. c. 268), denn der Autor spricht von grossen, kugeligen Fusulinen und von einer abweichenden Lagerung dieses Kalkes, welche für denselben ein etwas höheres Alter in Anspruch nimmt.

2. Oberer weisser Fusulinenkalk mit *Fusulina robusta Meek* oder nahestehenden kugligen und ovalen Fusulinenformen. Dahin gehören — das Lager, aus dem der von Höfer an secundärer Lagerstätte gefundene Fusulinenkalk stammt, — die hellen Kalke zwischen Unter-Thörl und Goggau — sehr wahrscheinlich auch der rosenfarbige Fusulinenkalk aus dem Wildbachgraben bei Vorderberg und die hellen Kalke, die in der Gegend von Pontafel zwischen dem schwarzen Fusulinenkalk und den Dolomiten liegen.

3. Entschieden jünger sind die bunten, Fusulinenkalke einschliessenden Uggowitzer Kalkbreccien. Aus welchem Niveau der darin gefundene dunkelrothe Fusulinenkalk stammt, dafür ist bisher keinerlei Fingerzeig gegeben. Ich weiss nur, dass im hinteren Theile des Uguethales an einer Wand rothe, kalkige Schichten, welche einige Aehnlichkeit mit dem rothen Gestein der Breccie haben, sichtbar sind. Die Fusulinen befinden sich hier aber an entschieden secundärer Lagerstätte, und der Umstand, dass es meist scharfkantige und nur untergeordnet auch abgerollte Trümmer sind, aus welchen die Uggowitzer Kalkbreccien bestehen, spricht nur dafür, dass das Material überhaupt und somit auch der dunkelrothe Kalk mit Fusulinendurchschnitten aus der Nähe stammt.

Reiseberichte.

D. Stur. Der östliche Theil des diesjährigen Aufnahmsgebietes am Dniester in Galizien und Bukowina, in den Umgebungen von Mielnica (westlich vom Sereth). 25. September 1872.

Anschliessend an den Bericht vom 5. September 1872, den östlichen Theil des diesjährigen Aufnahmsterrains am Dniester speciell betreffend, will ich folgendes über die geologischen Verhältnisse der Gegend mittheilen.

Vorerst habe ich im Liegenden der mit *c)* bezeichneten Silurschichten von Viniatince, die an Brachiopoden sehr reiche Kalkplatten führen, bei Skoviatyn, Chudiovce, Babince, Uscie Biskupie und bei Onuth: *d)*

vorherrschend thonige Schichten beobachtet, die fast keine Kalkschichten enthalten, die aber trotzdem sehr reich sind vorzüglich an Brachiopoden. Bei Onuth und Uscie Biskupie gewinnt man daraus die Petrefacten nur mit Mühe, da sie sehr flach gedrückt und zerbrechlich sind. Bei Babince, Chudiovce und Skoviatyn sind sie weniger flach gepresst und wittern aus dem leicht zerstörbaren Gestein reichlich aus, so dass davon eine grössere Aufsammluug möglich war zusammenzubringen.

Westlich von Uscie Biskupie gegen Mielnica bei Chudikovce findet man am linken Dniester Ufer, also im Liegenden der vorigen Schichten *e)* oben einen schwarzen mattglänzenden Schieferletten, darunter 2 bis 3 Zoll dicke schwarze Kalkplatten, in denen ich trotz ausgedehnten Steinbrüchen keine Petrefacte bemerken konnte.

Endlich noch westlicher bei Dzwinogrod traf ich die ältesten mir bekannt gewordenen Silur-Schichten an: *f)* erdige Schieferletten in Wechsellagerung mit knotigen, grauen, bis fussmächtigen Kalkplatten zu unterst; darüber Schieferletten im Wechsel mit dünnen, knotigen Kalklagen. Auf der letzteren erscheint sparsam ein breitflügeliger *Spirifer.*; ausserdem fand ich in der obersten Partie davon, mehrere Lagen horizontal liegender Korallen und mitten in diesen eine Platte mit sehr seltenen Trilobiten. In den mächtigen Kalkbänken der unteren Partie fand ich nur Korallen und Spuren von schlecht erhaltenen anderen Petrefacten; die erdigen Schiefer enthielten keine Spur von Versteinerungen. Ganz die gleiche Schichtengruppe des Silur ist auch bei Okope entwickelt.

In Chudikovce fand ich meinen ersten Fundort der Petrefacte in der phosphoritführenden Chloritkreide durch eine kolossale Erdabrutschung verwüstet, habe mich aber an einer anderen Stelle davon überzeugen können, dass die Phosphorit-Schichte ident ist mit jener Austern-Schichte der Chloritkreide, welche Baron Petrino zwischen Mitkow und und Musorówka entdeckt hat und aus welcher wir von ihm den *Polyptychodon,* Fischzähne, *Belemnites ultimus, Ostrea conica* und *Ostrea diluviana* erhalten haben. Neben diesen beiden Ostreen fand ich in Chudikowce Bröckeln des Phosphorits und Bruchstücke von Ammoniten. Die letzteren fand ich, schon zerbrochen, in der Schichte eingeschlossen.

Bei Onuth selbst konnte ich mich überzeugen, wie selten die genannten Petrefacten der Chloritkreide aus der kaum 3 Zoll mächtigen Austern-Schichte in guten Exemplaren zu erhalten sind, und habe den namhaften Werth der uns von Baron Petrino geschenkten Sammlung an Ort und Stelle kennen gelernt. Die Phosphorit-Schichte wurde sonst nur noch bei Niwra beobachtet.

Die Nulliporen-Bildung nimmt gegen Osten in sofern ein verändertes Ansehen an, als man in der Hauptmasse derselben, entweder sehr viel Sand zwischen gelagert findet und die Nulliporen in Kugeln selten werden, vielmehr Stämmchen davon nur von 2 bis 3 Linien Länge und geringer Verzweigung noch zu finden sind.

Ein tieferer Aufschluss im Blocklehm bei Dzwiniaczka (Dzwinsgrod N) zeigte mir die Beschaffenheit des Gypslettens. Ich sah daselbst einen geschichteten, sandigen Tegel im Wechsel mit weichen dünnen Sandsteinplatten und Sand. Alle die entblössten Schichten enthielten die charakteristischen Kalkstaubknöllchen. Ueberdies enthielt das Gebilde in sich eingeschlossen 2 bis 3 Centner schwere Concretionen von einem

gelblichen, glimmerigen Sandstein. Suchen nach Petrefacten blieb auch hier resultatlos.

Der braune Lehm und Schotter ist von Mielnica östlich ausgedehnt verbreitet und gehört dem ehemaligen Flussgebiete des Dniesters daselbst an. Auch der Zbrucz führt braunen Lehm und Schotter; dagegen fehlt dieser im Gebiete des Ciganka- und Niczlava-Baches gänzlich und ist im untersten Wassergebiete dieser Bänke wohl vorhanden, hier aber von dem früheren Dniester abgelagert worden.

K. M. Paul. Zweiter Bericht aus der Bukowina.

Als Hauptresultate der nunmehr vollendeten Aufnahmsarbeiten im südwestlichen Theile der Bukowina können vorläufig die folgenden Ergebnisse betrachtet werden.

1. Der Karpathensandstein der Bukowina besteht nicht, wie er auf unseren älteren Karten erscheint, aus einer homogenen Masse eocäner oder oligocäner Gebilde, sondern es konnte darin eine, bisher in einer Längserstreckung von über 10 Meilen zusammenhängend constatirte Zone cretacischer Bildungen nachgewiesen werden. Dieselben bestehen vorwiegend aus Schiefern und Kalksandsteinen, die sowohl ihrer petrographischen Entwicklung, als ihrer Lage (unter Neocom-Aptychenkalk) nach, ein genaues Analogon der unteren Teschner Schiefer Hohenegger's darstellen. Die Deutung dieser Ablagerung ist ausserdem noch durch die Auffindung von Aptychen von neocomem Typus motivirt. Ausser derselben sind auch grüne und rothe Sandsteine mit Exogyren in der in Rede stehenden Kreide-Zone nachgewiesen.

2. Das in der Bukowina an zahlreichen Stellen und in nicht unbedeutender Menge auftretende Petroleum gehört hier, genau wie die von mir im Saroser, Zempliner und Ungher Comitate Nordungarns beobachteten Vorkommen, den tieferen Lagen der Meletta-Schichten, den „Ropiankaschichten" an, welche hier genau in derselben petrographischen Entwicklung erscheinen wie in Nordungarn und den angrenzenden Theilen Galiziens.

3. Die auf älteren Karten und in älteren Reiseberichten als Klippenkalke bezeichneten Kalke, welche sich am Nordostrande des krystallinischen Massivs der Bukowina aus der Gegend von Niagra bis an die Pietrile Domni bei Kimpolung hinziehen, gehören sicher einer weit älteren Formation, und zwar wahrscheinlich der unteren Trias an und sind stets von einer eng verbundenen Zone von rothen Sandsteinen und Quarzconglomeraten begleitet. Die Klippenlinie ist dagegen einige Meilen weiter nordöstlich in der Gegend von Gurahumara durch eine deutliche Dislocationsspalte in den Karpathensandsteinen markirt.

4. Die krystallinischen Schiefergesteine des von mir untersuchten Gebietes lassen sich in zwei Hauptetagen gliedern, von denen die tiefere vorwiegend aus Quarziten, Quarzitschiefern und quarzigen Glimmerschiefern, die höhere aus granatenführendem Glimmerschiefer, rothem Gneiss und in den höheren Lagen aus Kalkschiefer, krystallinischem Kalk und Hornblendeschiefern besteht.

5. Die bekannten Kupfererzlagerstätten bei Louisenthal und Villia, sowie die Eisenerzlager von Wolestina gehören den älteren Quarziten, die Schwarzeisenstein- und Manganerz-Vorkommen bei Jakobeni und Dorna der Zone der jüngeren Glimmerschiefer, der Chromeisesteinbau von

Pareu-Vailor und der Brauneisensteinbau von Kolaka den rothen Sandsteinen, die als Zuschlagmittel in den Hüttenwerken von Poscharitte und Jakubeni in Verwendung stehenden Sphärosiderite endlich den Menilit-Schichten an.

In einer etwas eingehenderen Beschreibung der in Rede stehenden Gegend, welche ich demnächst in unserem Jahrbuche zu veröffentlichen gedenke, wird diese geologische Horizontirung der Erzlagerstätten, welche mit älteren diesbezüglichen Anschauungen nicht ganz übereinstimmt, ihre Begründung finden.

J. Niedzwiedzki. Reisebericht aus der südwestlichen Bukowina.

Von dem Gebiete, welches dieses Jahr im Südwesten der Bukowina zur Aufnahme gelangte, wurden mir zwei Partien, beiderseits des Aufnahmsgebietes des Herrn K. Paul, zugewiesen, eine nordöstliche zwischen Gura Humora, Kaczyka, Suczawa und der Landesgrenze gegen die Moldau, und eine zweite, die südwestlichste Spitze Bukowina's bis zur Linie Suchard-Jakobeny-Kolbuthal. In die erstere Partie fällt der Rand der hier südost streichenden Karpathen, die äusserste Zone des Karpathensandsteins mit dem mannigfachen Wechsel der Thon-, Kalk-, Mergel- und Kiesel-Schiefer. Vor dem Gebirge dehnt sich bis Suczawa die flachhügelige Ebene aus, die von Thonen und Sanden der sarmatischen Stufe ausgefüllt ist.

Das südwestliche Aufnahmsgebiet ist im Verhältniss zu seiner Ausdehnung geologisch wie geographisch recht mannigfaltig zu nennen, indem hier Theile der in Siebenbürgen weit ausgebreiteten Formationen des eocänen Sandsteines und Kalksteines, des Glimmerschiefers mit seinen Kalken und des Trachytes hineinreichen. Leider ist dieses Gebiet im hohen Grade unzugänglich und man muss fast ausschliesslich sich mit den Beobachtungen, die an den wenigen Wegen zu machen sind, begnügen und auf das Aufsuchen von guten Aufschlüssen verzichten, da ein Vordringen in den ausgebreiteten, von Windbrüchen ganz verlegten Urwald bei dem besten Willen nicht gut möglich ist. Im Glimmerschiefergebiet war vor allem die Frage wegen der auftretenden Kalkzüge zu beantworten und obschon ich mich von deren Einlagerung in dem Glimmerschiefer überzeugen konnte, so schafft wieder das Auftreten von verrucanoartigem Gestein unter den Kalken eine schwierig zu deutende Eigenthümlichkeit. Im Gebiete der Eocänformation kann jetzt das Auftreten der Kalksteine gegenüber den früheren Karten bedeutend richtiger verzeichnet werden, und es gelang mir, in den dem Kalkstein zugehörigen Mergeln bei der Kirche von Pojana Stampi eine Localität zu finden, die bei einer sehr kleinen Entblössung doch einige Petrefacten lieferte, also für weitere Ausbeute viel versprechend ist. Der Trachyt erscheint an der südlichsten Grenze des Landes und reicht mit zwei isolirten Vorsprüngen — Pojana Praschi südlich von Pojana Stampi und Magura im Niagra-Thale vor Dorna Kandreni — ziemlich weit in den Sandstein herein.

Dr. Lenz. Aus dem Baranyer Comitat.

Von Seiten der Direction der erzherzoglichen Herrschaft Bellye in Lak aufgefordert, eine geologische Untersuchung dieses mehr als 12 Quadratmeilen grossen Besitzthums vorzunehmen, beschränkte sich

meine Thätigkeit lediglich auf einige kleine Gebirgszüge innerhalb dieses Gebietes, welches zum allergrössten Theil vollkommen eben, mit Löss und einer fruchtbaren Humusschicht bedeckt ist und demnach für den Geologen wenig bietet.

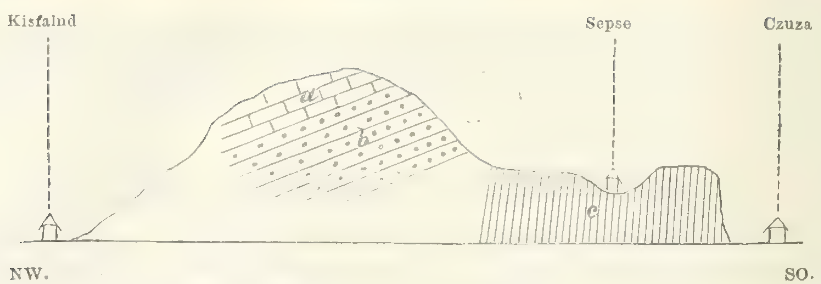
Das Baner Gebirge oder Herczeg Szölloshegy.

Dieser kleine Höhenzug, dessen höchste Punkte kaum 500 Fuss überschreiten, erstreckt sich in der Richtung von SW.—NO., am nordöstlichsten Punkte, beim Orte Batina, tritt derselbe bis dicht an die Donau heran. Mit einer ungemein mächtigen Lössdecke besonders an den südlichen Abhängen bedeckt, finden sich nur wenig Aufschlusspunkte, an denen man die Zusammensetzung studiren kann. Beim sorgfältigen Abgehen all der ziemlich zahlreichen quellenlosen Thäler ergab sich, dass die oberste Schicht, welche das ganze Gebirge gürtelförmig umgibt, ein weisslicher, bröcklicher, etwas sandiger Mergel ist. Vorherrschend ist ein gelber, zum Theil sehr harter Sandstein, der mit einem zu Bauzwecken recht gut zu verwendenden Sande wechsellagert und nach einigen gefundenen Versteinerungen marinen Schichten zuzutheilen ist; die Fauna ähnelt der von Baden bei Wien. In einem vor vielen Jahren betriebenen Steinbruche fand ich grosse abgeschlagene Blöcke von Leithakalk, der da entschieden anstehend ist. Ausser diesen verschiedenen tertiären Ablagerungen tritt an zwei oder vielleicht drei Punkten Basalt, respective Basaltbreccie auf. In der Nähe des Ortes Ban durchbricht die hier versteinerungsreichen marinen Schichten ein schwarzer, etwas poröser Basalt, der im Steinbruch selbst dünnschiefrig, weiter einwärts bedeutend fester ist.

Bei Batina ist ein Felsen, der bis in die Donau reicht und aus einer Basaltbreccie besteht. Die Basaltstücke sind dem Baner Basalt ähnlich; die zahllosen Spalten und Risse sind durch Calcit, oft in sehr schönen Drusen krystallisirt, ausgefüllt. Ausserdem tritt als Bindemittel Palagonit auf. Derselbe bildet daselbst kleine, lichtgelbe bis rothbraune, an einander gereihte amorphe Körnchen und Knötchen und zeigt ganz das diesem Minerale eigenthümliche Verhalten. Es ist diese Basaltbreccie bei dem Donau-Theisscanal zu Betonarbeiten verwendet worden.

Was noch das Vorkommen von Kohlen in diesem, nur aus tertiären Ablagerungen bestehenden Gebirge betrifft, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass die marinen Schichten ein Braunkohlen- oder Lignitflötz einschliessen. Bei meinem Besuche fiel mir zwischen den Orten Daraz und Batina ein Berg durch seine auffallende, dem Batinaer Basaltberg sehr ähnliche Gestalt auf, so dass ich ihn gleichfalls für aus Basaltbreccien bestehend halten möchte. Die Lössschicht war aber so mächtig und alles so mit Weingärten bedeckt, dass es nicht möglich war, auch nur ein Stückchen vom Gestein zu sehen. Während der NW.-Abhang wenigstens noch einige Aufschlüsse bot, war am SO.-Abhang absolut nichts als Löss zu beobachten, der daselbst, ehe er steil zur Ebene abfällt, eine Hochebene bildet, so dass ein Profil durch das Gebirge von NW.—SO. sich in folgender Weise darstellt.

Der Ort Sepse liegt vollständig versteckt in dem dort ausgewaschenen Löss, der weiter nach Czuza in mehr als 30 Klafter hohen senkrechten Wänden abstürzt.



a. weisser Mergel. — *b.* Sand und Sandstein. — *c.* Löss.

Noch ist erwähnenswerth, dass überall unter der Humusdecke zahlreiche abgerundete faust- bis pferdekopfgrosse Stücke der verschiedensten Kalksteine aus der Villanyer und Fünfkirchner Gegend auftreten; besonders deutlich ist dies wahrzunehmen bei der Mühle in Kisfalud.

Ausser diesem Baner Gebirgszug gehörten in das zu untersuchende Gebiet die östlichsten Ausläufer des Villanyer Gebirges, sowie die Berge von Szabar, nordwestlich von Mohac. Was zunächst den letzteren Punkt betrifft, so beobachtete ich in den im Betrieb befindlichen Steinbrüchen folgendes: Unter einer mehrere Klafter mächtigen, zahlreiche und parallele, durch Eisenoxyd roth gefärbte Streifen führenden Lössschicht folgen circa 10 bis 15 Fuss mächtige, weisse und blaue Thonmergel mit zahlreichen, aber undeutlichen Versteinerungen, unter welchen dann ein sehr mächtiger, harter grobkörniger, blauer Kalkstein auftritt, der unter verschiedenen Winkeln, an einer Stelle waren 35—40°, nach S. einfällt. Zwischen den plattenförmig abgesonderten Kalksteinschichten treten zahlreiche, gewöhnlich 1 Fuss mächtige Lagen eines dunkelgelbbraunen, gefärbten Hornsteines auf, der durch die Häufigkeit seines Auftretens dem Brennen des Kalkes hinderlich ist, so dass letzterer fast nur als Beschotterungsmaterial verwendet wird. Es dürfte dieser Kalkstein der oberen Juraformation angehören. Im Villanyer Gebirge sind dicht beim Bahnhof von Villany einige Steinbrüche, an denen man den unter einem schwachen Winkel nach Süden einfallenden, in dicken Platten abgesonderten Kalkstein gut beobachten kann. Die zahlreichen Klüfte des Gesteines sind durch Eisenoxydniederschläge roth gefärbt, so dass man beim ersten Anblick einen rothen Kalkstein vor sich zu haben glaubt. Derselbe ist aber lichtblau, sehr hart und feinkörnig, Ammoniten sollen hier gefunden worden sein. Ich sammelte deren in einem weiter einwärts gelegenen Bruche eine ziemliche Anzahl, sowie einige Terebrateln und undeutlich erhaltene, fest im Gestein eingewachsene Belemniten. Das Auftreten von *Oppelia fusca*, *Stephanoceras ferrugineum* und *Phylloceras mediterraneum* deutet auf Klausschichten. In der Nähe von Villany erhebt sich der Harsanyer Berg, der durch seine Höhe die ganze Gegend beherrscht und durch einige Steinbrüche aufgeschlossen ist. Frühere Forscher erwähnen aus diesen Brüchen *Ammonites Hommairii d'Orb. Terebratula mitis, Belemnites Royerianus d'Orb.* und Aptychen.

Es gehört dieser Kalkstein dem mittleren Lias an. Schon vielfach ist die Idee aufgetaucht, dass die Fünfkirchner Kohle sich hieher fortsetze; da dieselbe aber dem unteren Lias angehört, dieser hier nicht

auftritt, so dürften bedeutende Tiefbohrungen stattfinden müssen, ehe man auf, allerdings möglicherweise vorkommende Kohle stossen wird. Ausser den bisher aufgeführten Punkten erhebt sich südlich vom Harsanyberg, ganz isolirt, mitten aus der Ebene, der Hügel von Beremend, der insofern von grossem Interesse ist, als er aus Caprotinenkalk besteht, also der Karstzone angehört. Der von Löss bedeckte Kalkstein ist aschgrau, dicht, die mächtigen Schichten liegen fast horizontal, und enthalten zahlreiche, im Gestein fest eingewachsene Caprotinen. Calcit findet sich in unglaublicher Menge, oft in wunderschönen Krystallen. Die zahlreichen und grossen Klüfte sind durch eine Knochenbreccie ausgefüllt, in der man Ueberreste von kleinen Nagern- und Insectenfressern, ausserdem Vogelknochen und Rippen von Schlangen unterscheiden kann. Eine Beschreibung dieses interessanten Punktes gibt Prof. Peters im „Fünfkirchner Lias". Nach ihm hat die Ausfüllung der Klüfte durch diese Knochenbreccie noch während der Ablagerung des Lösses statt gefunden. Von einer Ueberschwemmung bedroht, suchten viele Flurbewohner sich auf jenen isolirten Kalksteinfelsen zu retten und waren hier durch längere Zeit geborgen. Die kleineren Thiere, Nager, Fledermäuse u. s. w. mögen sich wohl längere Zeit auf dieser Klippe aufgehalten und sogar fortgepflanzt haben, während grössere Säugethiere auf dieser sparsam bewachsenen Insel nicht fortkommen konnten und grössere Partien Festland aufsuchen mussten. Es findet sich auch nicht eine Spur eines grösseren Thieres, sondern nur den von aufgeführten kleinern Nagern etc.

Bei einem zweiten Besuch der Fruska gora wandte ich mich zunächst nach dem westlichen Theile dieses Gebirges. Der Nordabhang sowohl als der Südabhang ist von ungemein mächtigen Leithakalkmassen gebildet. Bei Lezimir liegt derselbe direct auf den krystallinischen Gesteinen und ein Weg bildet hier die scharfe Grenze. Die Beociner Mergel finden sich hier nicht, ebensowenig die Gosauformation und die Trachyte, nur der Serpentin setzt noch in einem mächtigen Zuge fort. — Ein neuer Besuch der Gosaulocalität im Czerevič Potok lieferte mir noch eine Reihe ziemlich gut erhaltener Versteinerungen, darunter eine Anzahl Terebrateln und einen Ammoniten. In den Beociner Mergeln fand ich noch eine Anzahl Fischwirbel, Stücke der Haut, eigenthümliche harte Gebilde, die wie breitgedrückte Früchte aussehen, eine 4—5 Zoll grosse gebogene Rippe, Kiementheile von Fischen etc.; ferner einige Bivalven, darunter *Lucinia*, und aus dem Leithakalkbruch bei Czerevic erhielt ich die sehr gut erhaltene Krone und zwei Geweihstücke eines Hirsches, die sich in einer Höhlung in diesem Kalkstein gefunden haben. Vor einer Reihe von Jahren ist ein ganzes Geweih gefunden worden, aber in Verlust gerathen. Die günstigen Erfolge, welche der neu betriebene Kohlenbergbau am Südabhange des Gebirges bei Vrdnik, aufwies, veranlassten zu einer genauen Begehung einiger Gräben am Nordabhange. In der That steht im Rakovac-Graben die Kohle im Bache an mehreren Punkten an. Ich fand eine Stelle, wo vielfach gefärbte Thone und Letten auftreten, worin sich gleichfalls Kohlenstückchen fanden. Ausserdem aber eine ungemein reiche fossile Flora, die aber schwer aufzubewahren ist, und auf den Schichtungsflächen eines blauen Thones zahllose kleine runde Süsswassermuscheln. Alles deutet darauf hin, dass sich auch am Nordabhang

Kohle findet, die wegen der Nähe der Donau und der verschiedenen Fabriken von grosser Wichtigkeit sein würde.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. Sendung von Pflanzenresten aus der alpinen Steinkohlenformation der Schweiz. Geschenk des Herrn **E. Favre** in Genf.

Die Sendung enthält zahlreiche Stücke mit Pflanzenresten aus folgenden Localitäten: Ardoisière de Valorsine, Colombe, Montagne du Fer Servoz, Petit coeur und Tanninge. Während die grössere Anzahl dieser Fundorte bekanntlich nicht ganz wohl erhaltene Abdrücke der Pflanzen darbietet, ist Servoz durch sehr gute Erhaltung dieser Reste, vorzüglich der *Neuropteris flexuosa* ausgezeichnet. Sowohl im Gesteine selbst, als in der Erhaltung der Pflanzenreste zeigt Servoz die grösste Aehnlichkeit mit der in neuester Zeit bei uns ausgebeuteten Localität: Steinacher Joch in Tyrol; die Stücke vom Fundorte Colombe erinnern dagegen sehr an die berühmten Vorkommnisse der Stangalpe in Steiermark. Sehr wichtig war es mir von Petit coeur Stücke des dortigen Pflanzenschiefers bei dieser Sendung zu finden, nach welchen ich mit voller Sicherheit eine lange in unserem Museum aufbewahrte grössere Sammlung von Pflanzenresten aus der Schweiz, ohne näherer Angabe des Fundortes, als von Petit coeur herrührend, erkennen konnte.

D. Stur. *Inoceramus labiatus* aus den Steinbrüchen bei Königswald. Eingesendet von Herrn **Franz Klippel**, Mühlenbesitzer bei Welbine bei Teplitz in Böhmen.

Das, dieses Petrefact führende Gestein, ist ein gelber grober Sandstein, der, nach Prof. Krejči am Fusse des Schneeberges die im Mittelböhmen aus Mergeln (Opuka) bestehenden Weissenberger-Schichten vertritt. Die Einsendung des Petrefacts ist um so erwünschter, als bisher dieser wichtige Fundort in unserem Museum nicht vertreten war.

Vermischte Notizen.

E. v. M. **Arnold Escher von der Linth †.** Erst vor einigen Monaten hatten wir die traurige Pflicht, in diesen Blättern die Trauerkunde vom Tode Pictet's zu registriren und mit aufrichtiger Trauer im Herzen geben wir hiermit Kunde von einem abermaligen grossen, schweren Verluste, welchen die Geologie der Alpen im Laufe dieses Sommers erlitten hat. Arnold Escher von der Linth, der gewissenhafteste und unermüdlichste Erforscher der geologischen Structur der Alpen, ist nicht mehr! — Am 15. Juli d. J. trugen ihn seine zahlreichen Freunde, Schüler und Verehrer auf dem Friedhofe zu Zeltweg bei Zürich zu Grabe. Einer hartnäckigen unheilbaren Krankheit war auch sein scheinbar eherner, unverwüstlicher Körper nach mehrmonatlichem Ringen im Alter von 65 Jahren erlegen.

Es kann unsere Aufgabe nicht sein, das was Escher geleistet, erstrebt und angeregt hat, in einigen wenigen Sätzen darzulegen, zumal da von competentester Freundeshand (Prof. Dr. O. Heer) ein ausführlicher Necrolog vorbereitet wird, welcher am 1. Jänner 1873 als Neujahrsblatt zu Zürich ausgegeben werden wird. Aber wir glauben von keiner Seite Widerspruch zu erfahren, wenn wir behaupten, dass Alle, welche sich eingehender mit der Geologie der Alpen befassen, in Escher's mittelbaren oder unmittelbaren Arbeiten nicht nur eine der reichlichsten und zuverlässigsten Fundgruben der Belehrung, sondern auch ein schwer erreichbares Muster gewissenhafter Beobachtung und objectiver Darstellung anerkennen und hochhalten. Wir werden ihm stets ein dankbares, treues Andenken bewahren. Friede seiner Asche!

Escher's Schüler beabsichtigen, ihm inmitten des Hauptschauplatzes seiner Thätigkeit, am Fusse des Glärnisch, ein Denkmal zu errichten.

Knochenhöhle bei Haligocz. Das k. k. mineralogische Museum erhielt durch Herrn Max Kupelwieser aus der Knochenhöhle von Haligocz im Zipser Comitate Reste des Höhlenbären, bestehend aus einem fast vollständig erhaltenen Becken und zahlreichen Wirbeln. Nach einer freundlichen Mittheilung desselben Herrn ist die Höhle ausserordentlich reich an Knochen und sind dieselben sehr

leicht zu gewinnen, so dass sich eine rationelle Ausbeutung derselben gewiss reichlich lohnen würde.

D. Stur. **Inoceramus aus dem Wiener-Sandsteine des Leopolds-Berges bei Wien.** Indem ich, an die in Nr. 4 unserer Verhandlungen 1872, pag. 82 gegebene Nachricht unmittelbar anknüpfe, zeige ich mit vielem Vergnügen hiermit an, dass auch das von Director Franz v. Hauer aufgefundene zweite Stück einer *Inoceramus* aus dem Wiener Sandsteine des Kahlenberges, welches bisher vermisst wurde, wieder vorhanden ist.

Das betreffende Stück zeigt auf circa einem Quadratzoll Fläche einen kleinen Theil einer Inoceramen-Schale, in ganz ähnlicher Weise erhalten, wie dies vom ersten Stücke gesagt wurde; und ist dasselbe ein sehr fein krystallinischer Kalkmergel. Die Original-Etiquette lautet: *Inoceramus*, Wiener-Sandstein, Leopoldsberg.

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademien. Die Redaction dieser sehr geschätzten Fachschrift ist seit September d. J. für eine Reihe von Jahren Herrn Prof. Julius v. Hauer an der k. k. Bergakademie zu Leoben anvertraut worden und gleichzeitig in den Verlag der Beck'schen Universitäts-Buchhandlung (A. Hölder) in Wien übergegangen. Die neue Redaction, bestrebt, der schon seit 23 Jahren bestehenden Publication einen erneuten Aufschwung zu verschaffen, hat sich entschlossen, dieselbe in zwanglosen Heften, statt wie bisher in Einem Bande, herauszugeben, was jedenfalls die Autoren zu lebhafterer Betheiligung anregen und das Interesse des Lesepublicums neu beleben wird. Zur Aufnahme eignen sich, nach dem ausgegebenen Prospecte, Mittheilungen wissenschaftlicher und praktischer Natur aus allen Zweigen des Berg-, Hütten- und Salinenwesens, des Bergrechtes u. s. w., dem Umfange nach insbesondere auch längere Artikel, welche in einer periodischen Schrift bei beschränktem Raum der Nummern zu viele Fortsetzungen verlangen.

Das erste Heft, welches in Kürze zur Ausgabe gelangen wird, wird folgende Aufsätze enthalten:

1. Dank's Maschin-Puddlingsofen in seiner Anwendung auf die Verhältnisse in Innerösterreich. Von P. v. Tunner. 2. Die Horizontalförderung mit Seil im Seegraben. Von Julius v. Hauer, k. k. Professor. Mit 2 lithographirten Tafeln. 3. Ueber Geschützguss. Von Jos. v. Ruttner, Eisenwerks-Director in Mariazell. 4. Die Verhüttung der Eisenerze mit der jüngeren, nicht backenden Mineralkohle. Von P. v. Tunner. 5. Studien über die montanistische Kartirung. Von F. Pošepny.

Literaturnotizen.

T. F. J. Prestwich. On the structure of the Crag-Beds of Norfolk and Suffolk, with some observations on their organic remains. (Quarterly Journ. 1871, pag. 115, 325, 452.)

Der Verfasser behandelt in vorliegender Arbeit in seiner bekannten genauen, eingehenden und erschöpfenden Weise die stratigraphischen und paläontologischen Verhältnisse der Cragbildungen Englands. Die Arbeit zerfällt in drei Theile: 1. The Coralline Crag of Suffolk, 2. The Red Crag of Essex and Suffolk, 3. The Norwich Crag and Westleton Beds, und enthält eine grosse Anzahl von geologischen Durchschnitten, Profilen und tabellarischen Zusammenstellungen der vorkommenden Fossilien. Ein besonderes Gewicht ist auf die Vergleichung der Conchylien mit denen der jetzigen Meere gelegt.

Es würde wohl zu weit führen, hier auf die zahlreichen interessanten Details eingehen zu wollen, welche diese Schrift enthält. Als das wichtigste Resultat kann wohl der sichere Nachweis angesehen werden, dass der „Red Crag" und „Norwich Crag" zwei vollkommen gleichaltrige Bildungen seien. Nicht nur sind die in beiden vorkommenden Conchylien genau dieselben, und werden beide in ganz identer Weise von den Ablagerungen der *Chillesford Series* überlagert, sondern beide enthalten auch dieselbe Säugethierfauna. *(Mastodon arvernensis, Elephas meridionalis, Rhinoceros Schleiermacheri, Sus antiquus, Tapirus priscus, Hipparion sp., Equus plicidens, Bos sp., Cervus dicranoceros, C. Falconeri, C. ardens, C. megaceros? Ursus arvernensis, Hyaena antiqua, Felis paroides, Lutra sp., Trogonotherium Cuvieri, Castor veterior, Arvicola)*, welche sich auf das bestimmteste von derjenigen der Chillesford series (Forest bed) unterscheidet. *(Elephas priscus, Elephas antiquus, Hippopotamus)*.

Interessant ist ferner die Thatsache, dass sich im Coralline Crag mit grosser Sicherheit zwei Abtheilungen unterscheiden lassen, eine untere, welche vorwiegend aus regelmässig geschichteten feinen Sanden und sandigen Thonen, und eine obere, welche zumeist aus grobem Detritus und zertrümmerten Bryozoen besteht, stets das Phaenomen der falschen Schichtung zeigt und einen mehr oder minder groben, porösen oder tuffigen Baustein liefert.

Die Pliocänbildungen Belgiens (Sables jaunes und Sables gris) zeigen die grösste Uebereinstimmung mit dem Red Crag und scheinen in Belgien bisher weder Aequivalente des Coralline Crag noch der Chillesford series nachgewiesen zu sein.

T. F. **A. von Koenen.** Das Miocän Nord-Deutschlands und seine Mollusken-Fauna. (Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. 1872. 8°.)

Die vorliegende Arbeit wird wohl von Seite aller Tertiärforscher mit lebhaftester Genugthuung begrüsst werden, da sie bestimmt ist, eine der empfindlichsten Lücken in der Kenntniss der norddeutschen Tertiärbildungen in ebenso umfassender als erschöpfender und gründlicher Weise auszufüllen.

Das vorliegende erste Heft enthält die Beschreibung der siphonostomen Gastropoden. Es sind im Ganzen 142 Arten, welche sich folgendermassen auf die einzelnen Genera vertheilen:

Murex 7, *Trophon* 1, *Tiphys* 2, *Tritonium* 5, *Turbinella* 2, *Cancellaria* 15, *Pyrula* 1, *Spirilla* 1, *Ficula* 2, *Fusus* 18, *Stenomphalus* 1, *Buccinopsis* 1, *Terebra* 7, *Eburna* 1, *Nassa* 12, *Phos* 1, *Purpura* 1, *Cassis* 5, *Cassidaria* 1, *Columbella* 4, *Oliva* 1, *Ancillaria* 2, *Conus* 3, *Pleurotoma* 26, *Defrancia* 4, *Mangelia* 8, *Borsonia* 1, *Mitra* 2, *Voluta* 2, *Cypraea* 3, *Erato* 1, *Marginella* 1.

Als neue Arten werden beschrieben: *Murex Nystii, Trophon Semperi, Tritonium Hosiusii, Stenomphalus Wiechmanni, Nassa Facki, Phos decussatus, Purpura Reimersi, Cassis Dewalquei, Columbella Beyrichii, Pleurotoma circumfossa, Pl. pannoides, Pl. Hosiusi, Pl. elatior, Pl. Selenkae, Mangelia Kochii, M. Karsteni.*

Die drei Petrefactentafeln lassen hinsichtlich der Ausführung wohl nichts zu wünschen übrig.

Eine sehr angenehme Beigabe ist ein sehr vollständiges Literaturverzeichniss über das norddeutsche Miocän, welches viele seltene und nur wenig bekannte Arbeiten anführt.

T. F. **Antonio D'Achiardi.** Sulle ghiaie delle colline Pisane e sulla provenienza loro e delle sabbie che insieme costituiscono la parte superiore dei terreni pliocenici della Toscana. (Bollet. Geolog. 1872.)

Der Verfasser schildert die allgemeine Zusammensetzung der Toskanischen Pliocänbildungen, welche der Hauptsache nach zu oberst aus blauem Thon, darüber aus feinem Sande und zu oberst aus groben Geröllmassen bestehen und indem er darauf aufmerksam macht, dass diese Gerölle nicht mit den ebenfalls weit verbreiteten Diluvialgeschieben verwechselt werden dürften, spricht er die Ansicht aus, dass die Gerölle sowohl als die Sande und Thone im wesentlichen gleichaltrige Bildungen seien und nur die in verschiedenen Tiefen abgesetzten Sedimente eines und desselben Meeres darstellten.

T. F. **J. F. Brandt.** Bemerkungen über die untergegangenen Bartenwale (Balaenoiden), deren Reste bisher im Wiener Becken gefunden wurden. (Sitzungsber. d. k. k. Akad. Wiss. 1872.)

Der Verfasser gibt in vorliegender Arbeit nach einer kurzen Uebersicht der bisher überhaupt bekannt gewordenen fossilen Balaenoiden, einige eingehendere Mittheilungen über die in den österreichischen Tertiärbildungen bisher aufgefundenen Reste dieser Thiergruppe. Dieselben umfassen 5 Arten in 3 Gattungen und stammen theils aus der marinen, theils aus der sarmatischen Stufe. Es sind folgende:

1. *Cetotherium priscum Eichw.* Leythakalk von Margarethen.
2. „ *ambiguum Brandt.* Nussdorf.
3. *Cetotheriopsis linziana Brandt.* (= *Balaenodon linzianus H. v. Meyer.*) Linz.
4. *Pachyacanthus Suessii Brandt.* Nussdorf.
5. „ *trachyspondylus Brandt.* Nussdorf.

Die *Genera Cetotheriopsis* und *Pachyacanthus* sind neu.

D. St. **J. W. Dawson.** The fossil plants of the Devonian and upper Silurian Formations of Canada. (XX Tafeln Abbildungen. Geological Survey of Canada.) 1871.

Der berühmte Autor beschreibt und bildet ab in dem 92 Seiten starken Bande über hundert Pflanzenarten, wovon drei Arten schon im Ober-Silur, die übrigen im Devon von Canada gesammelt worden sind.

Die weitaus grössere Anzahl dieser Pflanzenreste gehört solchen Genera an, die in der Steinkohlenformation herrschen. Nur drei Arten davon gehen nach Dawson auch in die Schichten der unteren Kohlenfomation über. Die übrigen sind als bezeichnende Fossilien des Devons bekannt.

Ein getreues Bild einer neuen Flora von so hohem Alter hat uns der Autor des Bandes gezeichnet, in welcher insbesondere die Formen von *Psilophyton* und *Arthrostigma* als bezeichnend in die Augen fallen; während eine grosse Anzahl anderer an die Flora der Steinkohlenformation sehr lebhaft erinnern. Diese Untersuchung zeigt, wie die fossilen Pflanzen nicht nur für die Altersbestimmung reiner Süsswasserschichten von grosser Wichtigkeit sind, sondern auch für die von vorherrschend marinen Ablagerungen mit grosser Verlässlichkeit gebraucht werden können, indem die Formen des Devons von Canada fast durchwegs mit Leichtigkeit von solchen der Steinkohlenformation unterschieden werden können.

Lz. **Dr. A. Gurlt.** Uebersicht über das Tertiärbecken des Nieder-Rheines. (Mit einer Uebersichtskarte.) Bonn 1872.

Das grosse niederrheinische Tertiärbecken besteht aus einem Centralbecken und einer Anzahl von Buchten, die unter dem Namen der Dürener, Bonner, Düsseldorfer und Siegburger Bucht bekannt sind. Nach einer ausführlichen Beschreibung der einzelnen meist aus Sand- und Thonschichten bestehenden und vielfach Braunkohlenflötze führenden Ablagerungen gibt der Verfasser ein vollständiges Verzeichniss der sehr reichhaltigen Flora und Fauna dieses Gebietes. Die Fauna weist ausser Landthieren und solchen, die in süssen Wasserbecken lebten, eine ausserordentlich grosse Zahl von Insecten auf, die doch nur in den Braunkohlenwäldern und Mooren gelebt haben können, mit deren Ueberresten sie jetzt aufgefunden werden. Sie liefern so den schlagendsten Beweis, dass zur Zeit des Mitteloligocän am Niederrhein eine ausgedehnte Land- und Süsswasserformation geherrscht hat und zwar in geringer Erhebung über dem Tertiärmeere, wahrscheinlich in der Form der heutigen Haffe oder der swamps von Florida. Was die Flora betrifft, so sind bis jetzt 247 Arten beschrieben, von denen 120 auch anderswo gefunden wurden, während ihr etwa 147 bis jetzt eigenthümlich sind.

Lz. **Dr. H. Mietzsch.** Das erzgebirgische Schiefergebiet in der Gegend von Tharandt und Wilsdruff. Sep. Leonhard und Geinitz. Jahrbuch 1872, pag. 561—572.

Verfasser gibt eine vorläufige Mittheilung über einen durch Verwerfungen vielfach verworrenen Theil des erzgebirgischen Schiefergebietes.

Seine schon früher aufgestellte Annahme, dass das ganze Schiefergebirge in diesem Gebiete aus Schichtenzonen bestehe, die in paralleler oder fächerförmiger Lagerung sich nebeneinander hinziehen, ein Parallelismus, der auch da wo Biegungen im Gestein vorkommen, meist in grösster Regelmässigkeit vorhanden ist, hat sich durch diese neuesten Untersuchungen bestätigt.

Lz. **Dr. C. A. Jentzsch.** Ueber das Quartär der Gegend von Dresden und über die Bildung des Löss im allgemeinen. Inaugural-Dissertation. Halle 1872.

Verfasser bespricht ausführlich; 1. das marine Meer; 2. die Diluvialhügel; 3. die Dresdner Haide; 4. die Kiesablagerungen des Elbthales bei Dresden; 5. den Löss. Nach einer sehr ausführlichen kritischen Schilderung der verschiedenen wichtigsten Lösstheorien entwickelt Verfasser seine Ansichten über die Entstehungsweise des Löss im Elbthale. Die Elbe floss anfangs hoch über ihrer jetzigen Lage, vertiefte ihr Bett allmählig und erlitt gleichzeitig seitliche Verschiebungen, hauptsächlich durch einmündende Nebenflüsse. Sie wich dabei hauptsächlich nach rechts ab, theils der Vertheilung der Nebenflüsse wegen, theils weil sich auf der rechten Seite leicht zerstörbarer Sand vorfand. In demselben Masse, wie sie das rechte Ufer zerstörte, setzte sie am linken Kiesmassen ab, welche, da sich das Flussbett nur

langsam vertiefte, eine nahezu horizontale Oberfläche besassen. Hochfluthen fanden analog der Jetztzeit alljährlich statt, und sie waren sogar, wenn man das anders beschaffene Klima, namentlich den grösseren Einfluss des Eises bedenkt, wahrscheinlich von weit grösseren Dimensionen als gegenwärtig. Bei diesen Hochfluthen wurden die Ufer weithin überfluthet und dabei zahlreiche auf dem Lande und an den Uferpflanzen lebende Schnecken mit fortgerissen. Der Absatz dieses schneckenführenden Schlammes musste sich hauptsächlich auf das linke Ufer beschränken. Am rechten fand sich der leicht bewegliche Sand, am linken dagegen brach der weit steilere Abhang einer festen schwer zerstörbaren Kiesbank die Gewalt des Stromes. Dieser breitete sich über die fast horizontale Kiesfläche weithin aus, floss aber dort, eben seiner weiten Ausbreitung wegen, langsam und ruhig dahin. Hier nur konnte der von der Fluth getragene Schlamm zum Absatz gelangen. In jedem Jahre wiederholten sich die Ueberschwemmungen, bald mehr bald minder grossartig, und in jedem Jahre legten sich demnach neue Lössschichten auf die alten bis diese durch eigenes Wachsthum wie durch die Einsenkung des Flussbettes der Wirkung des Wassers entzogen wurden. Eine Mitwirkung von Gletschern hat hier nicht stattgefunden. Was die Lösskindeln betrifft, so ist die grosse Mehrzahl derselben Concretionen, die wiederum zum grössten Theil gleichzeitig mit dem Löss gebildet wurden. — 6. Locale Bildungen. Dahin gehören: der Sumpfmergel von Cotta bei Dresden; und der Kalktuff von Robschütz im Triebischthal bei Meissen. 7. Die Fauna der besprochenen Schichten. Von Menschenresten haben sich im Kalktuff Knochen und Schädel gefunden, sowie roh bearbeitete Thonscherben, welche die Gleichzeitigkeit des Menschen mit dem zahlreich vorkommenden *Elephas primigenius* und *Rhinoceros tichorrhinus* beweisen. Im Robschützer Kalktuff fanden sich fernere Säugethiere: *Plecotus auritus L.*, *Crocidura leucodon*, *Erinaceus europaeus*, *Mustela martes*, *Mus rattus*, *Sus scrofa*, *Equus Caballus*, *Cervus elaphus*, *C. capreolus*. Von Vögeln: *Ciconia alba Bechst.* Von Reptilien: *Tropidonatus natrix* und *Bufo cinereus;* ausserdem eine sehr reiche Conchylienfauna.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1872, XXII. Bd., Heft Nr. 3. Juli, August, September. Dasselbe enthält:

I. Dr. Emil Tietze. Das Gebirgsland südlich Glina in Croatien, ein geologischer Bericht. Seite 253—288.

II. Ottokar Feistmantel. Beitrag zur Kenntniss der Ausdehnung des sogenannten Nyřaner Gasschiefers und seiner Flora. Seite 289—308.

III. Theodor Fuchs. Ueber eigenthümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens und über eine selbstständige Bewegung loser Terrainmassen. (Mit Tafel XII—XVI.) Seite 309—330.

Mineralogische Mittheilungen.

I. Johann Rumpf. Ueber den Kaluszit, ein neues Mineral von Kalusz. (Mit Tafel IV.) Seite 117—124.

II. Aristides Brezina. Entwicklung der Hauptsätze der Krystallphysik. Seite 125—160.

III. J. Niedzwiedzki. Beobachtungen an Löllingit, Granat, Chlorit. Seite 161—164.

IV. G. Tschermak. Die Meteoriten des k. k. Mineralogischen Museums am 1. October 1872. Seite 165—172.

V. Dr. A. v. Lasaulx. Ueber Staurolith. (Mit Tafel V.) Seite 173—180.

VI. A. Schrauf. Chalkolith und Zeunerit, nebst Bemerkungen über Walpurgin und Trögerit. Seite 181—186.

VII. C. Ludwig. Ueber die chemische Formel des Epidot's. Seite 187—194.

VIII. Notizen: Anatas mit Rutil von Rauris — Adular-Albit von Sulzbach. — Kaluszit, Syngenit. Seite 195—198.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Achiardi' D. A. Minerali nuovi per l'Elba. Pisa 1872. (*4894.* 8.)

Bayern F. Katalog des geologischen Museums in Pjatigorsk. Kaukas. Gouv. Pjatigorsk 1866. (*4904.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Böhm A., Dr. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Rudolfswert. Laibach 1872. (*4896.* 8.)

Cicalek Th., Dr. Beiträge zur Geschichte des Theresianums. Wien 1872. (*4895.* 8.)

Czumpelik Ed., Dr. Ueber Synthese organischer Verbindungen. Wien 1872. (*4898.* L. 8.)

Gaabe J. Untersuchungen über einige Derivate des Pikrotoxins. Dorpat 1872. (*4892.* 8.)

Geikie James. On changes of Climate, during the glacial Epoch. London 1872. (*4887.* 8.)

Graz. Statistischer Bericht der Grazer Handels und Gewerbekammer. Graz 1872. (*4889.* 8.)

Gümbel C. W., Dr. Ueber zwei jurassische Vorläufer des Foraminiferen-Geschlechtes *Nummulina* und *Orbitulites*. 1872. (*4902.* 8.)

Hoffer E., Dr. Der gegenwärtige Standpunkt der Infusorienkunde. II. Theil. Graz 1872. (*4893.* 8.)

Jentzsch Alf., Dr. Ueber die Gliederung und Bildungsweise des Schwemmlandes in der Umgegend von Dresden. Leipzig 1872. (*4901.* 8.)

Linz. Summarischer Bericht betreffend die Verhältnisse der Industrie, des Handels und Verkehrs Oberösterreichs im Jahre 1871. (*4891.* 8.)

Meyer Leo. Festrede zur Jahresfeier der Stiftung der Universität Dorpat am 12. Dec. 1871. Dorpat 1872. (*1829.* 4.)

Nies Fried., Dr. Der Kalkstein von Michelstadt im Odenwald. Würzburg 1872. (*4900.* 8.)

Pettersen Karl. Geologiske Undersögelser i Tromsö Amt. — II. samt Bemärkninger. Tromso 1870. (*4888.* 8.)

Schwarz Ludw. Das vom Sinus der doppelten Zenithdistanz abhängige Glied der Biegung des Dorpater Meridiankreises. Dorpat 1871. (*1828.* 4.)

Scurovsky. Die Verdienste G. F. von Waldheims um Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Moskau 1871. (*1827.* 4.)

Thielens Armand. Relation de l'excursion faite par la Société Malacologique de Belgique. Bruxelles 1872. (*4906.* 8.)

Trautschold. Geologische Verhältnisse des nördlichen Theiles des Gouvernements Moskau. St. Petersburg 1872. (*4905.* 8.)

Tiflis. Acten des kaukasischen Archaeographischen Comités. Tome 1868. (*101* 2.)

— Die volkreichen Städte Russlands. 1870. (*1826.* 4.)

Udine. Atti e memorie del secondo congressso Bacologico Internazionale. Udine 1872. (*4890.* 8.)

Urban Em. Einiges über die Naturverhältnisse von Freistadt. Freistadt 1872. (*4903.* 8.)

Vierthaler Aug. Die Erfolge der chemischen Synthese bis auf die Gegenwart. Triest. 1872. (*4899.* L. 8.)

Werner M. Niederschlags-Verhältnisse Oberkrains aus dem Jahre 1864 bis 1869. Laibach 1872. (*4897.* 8.)

Zeidlitz. Sammlung von den Kaukasus betreffenden Aufsätzen. Tiflis 1871. (*1825.* 4.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 23, Heft 4. 1871. Band 24, Heft 1, 1872. (*232.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift 7. Bd., 2. Heft, 1872. (*236.* 8.)

Bordeaux. Actes de la Société Linnéenne. Tome 27—28, Série 3, Livrais. 4. 1872. (*16.* 8.)

Bruxelles. Rapport Triennal sur l'état de l'enseignement moyen en Belgique, pro 1868 et 1869. (*123.* 4.)

Calcutta. Memoirs of the geological Survey of India. Palaeontologia Indica. Vol. 3, Nos. 1—13 1871, et Serie VII pro 1871. (*10.* 4.)

— Records of the geological Survey of India. Vol. IV, Part 3. 1871. (*482.* 8.)

— The Journal of the Asiatic Society of Bengal. Part II. Nr. 4. 1871. (*39.* 8.)

— Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Nr. 12 et 13 pro 1871; Nr. 1 pro 1872. (*40.* 8.)

Cambridge. Proceedings of the American Association for the advancement of science, 17. meeting held at Chicago, Aug. 1870. (*45.* 8.)

— American Academy of Arts and Sciences. Memoirs. Vol. X, Part. I pro 1868. (*12.* 4.)

Cassel. 16—18. Bericht des Vereines für Naturkunde zu Cassel. 1871. (*46.* 8.)

Catania. Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali. Ser. IV, Tomo V pro 1871. (*88.* 4)

Christiania. Physiographiske Forening. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Band 17, Heft 1—4. 1870. Band 18, Heft 1—4. 1871. (*259.* 8.)

Chur. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge, 16. Jahrg. 1870—71. (*50.* 8.)

Darmstadt. Mittelrheinischer geologischer Verein. Geologische Specialkarte des Grossherzogthums Hessen. Erläuterungen 1871. (*475.* 8.)

Section Biedenkopf von R. Ludwig pro 1871. (*171.* 4.)

— Notizblatt des Vereines für Erdkunde u. d. mittelrh. geolog. Vereines. III. Folge, X. Heft von 109—120. 1871. (*53* 8.)

Dresden. Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1872. Jänner, Februar und März. 1. Heft. (*60.* 8.)

Edinburgh. Formation of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XXVI. Part II et III. 1870—71. (*16.* 4.)

— Proceedings of the Royal Society. Session 1870—71. Vol. VII. Nr. 82. (*67.* 8.)

— Geological Survey of Scotland. Explanation of Sheet. 3 Hefte pro 1870 bis 1871. (*314.* 8.)

Frankfurt a. M. Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 8. Bd. I. und II. Heft 1872. (*19.* 4.)

Berieht pro 1870—1871. (*316.* 8.)

Graz. 60. Jahresbericht des steiermärkisch-landschaftlichen Joanneums für das Jahr 1871. (*95.* 4.)

Halle (Berlin). Zeitschrift der gesammten Naturwissenschaften von Dr. C. G. Giebel. Neue Folge 1871, Band 4. (*85.* 8.)

Harvard College. (Boston.) Annual report of the Trustees of the museum of comparative Zoology for 1870. (*23.* 8.)

Hermannstadt. Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde.

Band I, Heft 1—3 von 1843—45.
„ II, „ 1—3 „ 1845—46.
„ III, „ 1—2 „ 1847.
„ IV, „ 1—3 „ 1850—1851.
Neue Folge 9 u. 10 „ 1 u. 3 von 1871—1872. (*95.* 8.)

Kjöbenhavn. Kongelige Danske videnskabernes selskabs Skrifter. Naturvidenskabelig og Mathematisk. Band 8 et 9 pro 1869—70. (*93.* 4.)

— Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs. Forhandlinger. 1868 Nr. 6. 1869 Nr. 3 et 4. 1870 Nr. 1—3. 1871 Nr. 1. (*267.* 8.)

Lausanne. Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Série 2, Vol. XI. Nr. 66. 1871—72. (*97.* 8.)

Leipzig. Berichte über die Verhandlungen der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math. phys. Cl. Nr. 3—4 pro 1870. Nr. 1—3 1871. (*98.* 8.)

— Abhandlungen der math.-phys. Cl. der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Nr. 1, 2 und 6 pro 1871. (*500.* 8.)

London. Royal Institution of Great Britain. Proceedings Vol. VI. Part. III. Nr. 54 pro 1871. (*117.* 8.)

— Journal of the Iron and Steel Institute. Vol. I pro 1872. (*498.* 8.)

— Palaeontographical society. Vol. 25 issued for 1871. (*116.* 4.)

— Anthropological Society. Review and Journal. Nr. 2 et 3 1863. Vol. 2—6, 1864—1868. Nr. 24—29 1869—1870. Nr. 1—2, 1870.

Institut of Great Britain and Ireland. Nr. 1—2 1871. Nr. 3 1872. (*494.* 8.)
Memoirs. Vol. I—III 1863—1869. (*495.* 8.)
Publications 1864—1865. (*496.* 8.)

— Royal Society. Catalogue of scientific Papers. Vol. IV 1870. (*115.* 4.)

— Royal Society. Philosophical Transactions, Vol. 160. Part. I. 1870. (*65.* 4.)

London. Proceedings of the Royal geographical Society of London. Vol. 15, Nr. 5. 1871. Vol. 16, Nr. 1. 1871. (*103.* 8.)

— Royal Society of London. Proceedings Vol. 18. Nr. 119—122. Vol. 19. Nr. 123. (*110.* 8.)

Luxemburg. Publications de l'Institut Royal Grand-Ducal de Luxemburg. Section des sciences naturelles et mathématiques. Tom. XII. 1872. (*479.* 8.)

Mans. Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. Bulletin. Sér. II. Tome 13 pro 1871—72. (*359.* 8.)

Milano. Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Rendiconti. Ser. III, Vol. IV, Fasc. 8—20 1871. — Ser. II, Vol. V, Fasc. 1—7 1872. (*278.* 8.)

— Memorie del Reale Istituto Lombardo. Cl. Natural. Vol. 12, Ser. III, Fasc. 3 et 4. — Cl. Politiche Vol. 12, Ser. 3, Fasc. II. (*97.* 4.)

— Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. 14 et 15, Fasc. 2, 3, 4 pro 1871. — Fasc. 1. 1872. (*277.* 8.)

— Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali. Tomo 3 et 4. Nr. 5. 1871. (*98.* 4.)

— Fondazione Scientifica Gagnola. Atti. Vol. V, Part. III 1871. (*364.* 8.)

Mitau. Arbeiten der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst. Heft I. 1847. (*134.* 8.)

Sitzungsbericht 1871. (*135.* 8.)

Modena. Società dei Naturalisti. Annuario. Disp. I. Anno VII. 1872. (*279.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. Année 1871, Nr. 3 et 4. — Année 1872, Nr. 1. (*140.* 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Math. phys. Cl. Heft I. 1872. (*141.* 8.)

— Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band II, Heft 1—3 1870—71. Band III, Heft 1 1872. (*468.* 8.)

Neubrandenburg. Archiv des Vereins für Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 25. Jahr. (*145.* 8.)

New-Haven. American Journal of Science and Arts. Vol. III. Nr. 15—18. 1872. (*146.* 8.)

New-Jersey. (Trenton.) The State Geologist. Annual Reports for the Year 1870—71. (*328.* 8.)

Paris und **St. Etienne.** Bulletin de la Société de l'Industrie minérale. Sér. 2. Tome I. Livr. I. 1872. Table générale 1871. (*243.* 8.)

Tafeln. Ser. II, Tome I. 1872. (*65.* 8.)

Paris. Bulletin de la Société de Geographie. — Sixiéme Série. — Tome III. Janvier—Avril 1872. (*499.* 8.)

— Bulletin de la Société de Géographie. Sixième Série, Tome III, Janvier-Avril 1872. (*499.* 8.)

— Bulletin de la société géologique de France. 2. Série, t. 28, 1871, Nr. 2 et 4. 2. Série t. 29, 1872, Nr. 1 et 2. (*222.* 8.)

— Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome 20, Sér. 6, 1871. Tome I, Ser. 7. 1872. (*214.* 8.)

— Journal de Conchyliologie. Série 3, Tome XI, Nr. 4. 1871. (*221.* 8.)

Pest. Magyár Akadèmia Ertesitője. Mathematik. Szám 13—18. 1870. — Szám 1—9. 1871. (*375.* 8.)

— Magyár tudományos Akadémiai Almanach. 1871. (*385.* 8. u. 1.)

— Magyár tudományos Akadémia Entekezések a természttudományi osztaly köreböl. SzOm 3—8. 1870—71. (*383.* 8. u. 1.)

— Mágyar tudományos Akadémia Évkönyvei. XIII. 2 et 5. Darab. 1869—70. (*114.* 4.)

Petersburg. Verhandlungen der russisch kais. mineralogischen Gesellschaft. Jahrg. 1842—1854. Serie II. Bd. 1—6. 1866—1871. (*157.* 8.)

— Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Repertorium für Meteorologie. Bd. II. Heft 2. 1872. (*158.* 4.)

Philadelphia. Journal of the Franklin Institute of Pennsylvania. Vol. 63. Nr. 3—6. 1872. (*160.* 8.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrgang IV, Heft 1. 1872. (*484.* 8.)

Rom. Atti dell' Accademia pontificia di nuovi Lincei. Tomo XXIV. Anno XXIV. 1871. Sessione I—VI. (*107.* 4.)

Santiago de Chile. Universidad de Chile. Anales Nr. 46, 1869. 12 Hefte. (*285.* 8.)

— Memoria al Congresso Nacional. 1869. 6 Bände. (*398.* 8.)

— Administracion Publica. 1857—1869. (*401.* 8.)

— Anuario Estadistico de la Republica de Chile. Tomo X. 1870. — Esposicion Nacional de Agricultura. 1869. (*142*) 4.)

Stockholm. Kongl. Vetenskaps Akademiens Ofversigt af Förhandlingar. Nr. 26, 1869. Nr. 27, 1870. (*286.* 8.)

— Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens. Lefnadsteckningar. Bd. I. Häfte 2. 1870. (*287.* 8.)

— Handlingar on kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens. Band 7, Nr. 7, 1868. Bd. 8, Nr. 1. 1869. Bd. 9, Nr. 1, 1870. (*109.* 4.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1872, Heft III. (*231.* 8.)

Toulouse. Académie royale. Histoire et mémoires. Sér. 7. Tome II et. III. 1870 et 1871. (*180.* 8.)

Udine. Annali scientifici del R. Istituto tecnico di Udine. Anno V. 1871. (*477.* 8.)

— Annali della Stazione sperimentale Agraria di Udine. Anno I. 1871. (*440.* 8.)

Upsala. Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis. Seriei Tertiae Vol. VIII. 1871. (*111.* 4.)

— Bulletin météorologique mensuel de l'Observatoire e de l'Université d'Upsal. Vol. I.—III, Nr. 1—12, 7—12, 1869—70, Nr. 1—12, 1871. (*194.* 4.)

Venezia. Memorie del Regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 16. Part. I. 1872. (*118.* 4.)

— Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. I. Ser. 4. Disp. V. et VI. 1872. (*293.* 8.)

Vicenza. Atti dell' Accademia Olimpica di Vicenza. Vol. II. Primo Semestre 1871. Secondo Semestre 1871. (*438.* 8.)

— Di agricoltura, scienze, lettere ed arti. Anno 1852. (*438.* 8.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Denkschriften: Band 31, 1872. (*68.* 4.)

Sitzungsberichte:

I. Abthg. Band 64, Heft 4 u. 5. 1872. (*233.* 8.)

II. „ „ 64, „ 4 u. 5. 1872. (*234.* 8.)

Philosoph. hist. Classe:

Sitzungsb. Band 69, 70. Heft 1—3. (*310.* 8.)

— Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrg. 1872. 22. Band. (*215.* 8.) (*226.* 8.) (*238.* 8.) (*241.* 8.)

— Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. 14. Bd. (Neue Folge 4. Band. 1871. (*187.* 8.)

— Blätter des Vereines für Landeskunde von Niederösterreich. Jahrg. V. Nr. 1—12. 1871. (*193.* 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1872. Heft II. (*483.* 8.)

— Verein für Landeskunde. Topographie von Niederösterreich. Heft 1—3. 1871. (*190.* 4.)

Würzburg. Physikalisch-Medizinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge II. Bd. 4. Heft. 1872. (*294.* 8.)

Zagreb. (Agram.) Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga. 18, 19. 1872. (*295.* 8.)

Zwickau. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau. 1871. (*497.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 15. 1872.



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 19. November 1872.

Inhalt: Jahresbericht des Directors. — Eingesendete Mittheilungen: A. Pelz in Philippopel, aus der europäischen Türkei. — Vorträge: Dr. E. v. Mojsisovics. Ueber Waagens Entdeckung von Ammoniten in der Carbonformation Indiens. — Dr. G. Stache. Ueber neue Characeenreste aus der liburnischen Stufe in Istrien. — Literaturnotizen: Dr. H. Credner, Cl. Schlüter, Dr. C. Mösch, H. Laspeyres, Daubrée. — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Jahresbericht des Directors Fr. Ritter v. Hauer.

Meine hochverehrten Herren!

Mit lebhafter Befriedigung begrüsse ich Sie zur Eröffnung einer neuen Periode unserer Thätigkeit, die wir mit der heutigen Jahres-Sitzung beginnen. Möge die freundliche Theilnahme, welche die zahlreichen anwesenden Gäste durch ihr Erscheinen bei dieser Gelegenheit uns zu erkennen geben, uns auch für die weitere Zukunft rege erhalten bleiben. Den grossen von Tag zu Tag steigenden Ansprüchen, welche Wissenschaft und Industrie, im raschen Aufblühen begriffen, schon im Bereiche unserer, so zu sagen, normalen Aufgaben an uns stellen, gesellt sich für das kommende Jahr die weitere Verpflichtung hinzu, für die würdige Vertretung unserer Anstalt, und der in den Bereich ihrer Wirksamkeit fallenden Wissenszweige bei der bevorstehenden Wiener-Weltausstellung zu sorgen. Es wird der angestrengtesten Bemühungen, und der aufopferndsten Thätigkeit sämmtlicher Mitglieder der Anstalt bedürfen um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Mit voller Zuversicht, meine Herren, rechne ich auf eine solche, denn mussten Sie auch bisher in der wohlwollenden Anerkennung der Fachgenossen im In- und Auslande Ersatz finden für eine Ihren Leistungen auch nicht entfernt adäquate materielle Entlohnung und amtliche Stellung, so fühlen Sie doch mit mir, dass es diesmal mehr als je gilt, den hervorragenden Platz zu behaupten, den unsere Vorgänger und wir unserer Anstalt zu erringen wussten; — mehr als bei irgend einer früheren Gelegenheit wird bei der bevorstehenden Ausstellung die Gesammtheit unserer Mitbürger die Bedeutung unserer Arbeiten und Leistungen für das allgemeine Wohl zu beurtheilen in der Lage sein, und werden dieselben vollwichtig befunden, so dürfen wir wohl auch eine günstige Rückwirkung auf die Gewährung der zur weiteren Entwicklung unserer Arbeiten erforderlichen Mittel mit Zuversicht erwarten.

Mit freudiger Genugthuung können wir auch heute wieder auf die Ergebnisse der abgelaufenen Periode unserer Thätigkeit zurückblicken. Die geologischen Aufnahmen im Felde sowohl wie die Arbeiten im Museum und Laboratorium und die Publication unserer Druckschriften und Karten nahmen ihren ungestörten Fortgang. Nur in möglichster Kürze will ich Ihnen einige nähere Daten in dieser Beziehung vorlegen, vorher aber noch die Veränderungen berühren, die sich im Personalstande der Theilnehmer an unseren Arbeiten im Laufe des Jahres ergaben.

Geradezu als einen schweren Verlust für uns muss ich es bezeichnen, dass Herr Dr. M. Neumayr mit Ende des vorigen Monates aus dem Verbande mit der Anstalt austrat, um sich als Privat-Docent an der Universität in Heidelberg zu habilitiren. Wir verlieren an ihm einen der kenntnissreichsten und thätigsten unserer jüngeren Mitarbeiter, der seit dem Frühjahre von 1868 an unserer Anstalt namentlich durch seine trefflichen Untersuchungen der karpathischen Klippenzüge und der Juragebilde überhaupt, dann durch seine Studien der Süsswasserfaunen der südlichen Kronländer der Monarchie unvergängliche Verdienste um die geologische Kenntniss unseres Reiches sich erworben hat.

Die allergnädigste Verleihung des Titels und Charakters eines k. k. Bergrathes an den Sectionsgeologen Herrn Heinrich Wolf verpflichtet uns Alle zum lebhaftesten Danke, sie ist eine wohlverdiente Anerkennung für unermüdeten Eifer und erfolgreiche Thätigkeit, die Herr Wolf seit der Gründung der Anstalt im Interesse derselben an den Tag legte. Von eingreifender Wichtigkeit für das öffentliche Interesse und sehr erfreulich für unsere Anstalt ist aber eine weitere, Herrn Wolf betreffende Verfügung, welche der k. k. Minister für Cultus und Unterricht im Einvernehmen mit dem k. k. Handelsminister getroffen hat. Dieser Verfügung zu Folge wird Herr Wolf unter Belassung seiner Stellung im Verbande der k. k. geologischen Reichsanstalt für alle in sein Fach einschlagenden für nothwendig erkannten Arbeiten der k. k. General-Inspection für Eisenbahnen zur Verfügung gestellt. Angeregt wohl durch die wichtigen Anhaltspunkte, welche Herrn Wolf's zu diesem Zwecke durchgeführte Arbeiten bei der Tracirung der Arlbergbahn sowohl wie der Predilbahn boten, zeigt die gedachte Verfügung, dass man massgebenden Ortes die hohe Wichtigkeit geologischer Detailuntersuchungen bei der Tracirung von Eisenbahnen im vollen Umfange würdigt, für uns aber eröffnet sie ein Feld der Thätigkeit, welches uns in früheren Jahren so ziemlich verschlossen geblieben war.

Neu eingetreten als Volontäre sind im Laufe des Jahres die Herren Dr. Oskar Lenz aus Leipzig und Dr. Cornelio Doelter aus Arrojo auf Portorico in Westindien. Theils das ganze Jahr hindurch theils zeitweilig haben überdies an unseren Arbeiten theilgenommen die Herren A. Redtenbacher, der k. ung. Montangeologe Herr F. Pošepný, Herr Dr. Pilar vom Nationalmuseum in Agram, Herr Angyal, Assistent an der Bergakademie in Schemnitz, Herr E. Favre aus Genf, Prof. Inostranzeff aus Petersburg.

Bei den geologischen Detailaufnahmen waren vier Sectionen in Thätigkeit. Zwei derselben, die Herren Chefgeologen Bergrath Dr. Stache, dem sich zeitweilig Herr Angyal angeschlossen hatte, und Bergrath Dr. v. Mojsisovics, unterstützt von Herrn Sectionsgeologen

Dr. M. Neumayr, setzten die Aufnahmen in Nordtirol, die dritte, Bergrath Fr. Foetterle, Sectionsgeologe Dr. E. Tietze und Herr Dr. Pilar jene der Karlstätter Militärgrenze fort. Die vierte Section, Bergrath D. Stur mit den Herren K. M. Paul und J. Niedzwieczki begann die Detailaufnahme der Bukowina im südlichen Theile des Landes, von wo dieselbe dann in den nächsten Jahren weiter nach Norden und Westen über ganz Galizien fortschreiten soll.

In Tirol und Vorarlberg wurde das Gebiet der Nordtiroler-Kalkalpen mit dem Rhätikon, dann im Gebiete der Centralalpen die Gegend zwischen dem Brenner und dem Oetzthal vollendet, die Aufnahme durch Bergrath v. Mojsisovics aber auch über das Gebiet des Fürstenthumes Liechtenstein ausgedehnt, wobei er durch die Regierung des Landes die freundlichste Förderung fand. Wohl besitzen wir aus diesen Gebieten schon sehr eingehende Studien aus früheren Zeiten, doch lieferten die neuen Aufnahmen viele interessante, ja zum Theil überraschende Resultate. Dahin gehört vor allem der von Mojsisovics geführte Nachweis, dass die mächtige Kalkbildung der Drusenfluh, Sulzfluh und Weissplatten im Rhätikon aller Wahrscheinlichkeit nach der Kreideformation angehört, ferner das von demselben beobachtete Vorkommen von Grauwacken-Schichten, dann von Schwatzer-Kalk und Grödner Sandstein im östlichen Rhäticon u. s. w.

Stache's Untersuchungen im Oetzthalgebiet, im Anschluss an Beobachtungen, die er früher schon bezüglich der Gneissvorkommen bei Brunek angestellt hatte, scheinen wesentliche Aenderungen der früheren Anschauungen über den Centralgneiss dieses Theiles der Alpen zu bedingen. Sie bestätigen in mehrfacher Beziehung die Mittheilungen, die bereits vor längerer Zeit A. Pichler in seiner Abhandlung über die Oetzthaler Masse veröffentlicht hatte.

In der Militärgrenze wurde das Gebiet zwischen der bosnischen Grenze im Osten und der Nordhälfte des Morlacca-Canales im Westen, in dessen mittlerem Theile das Kapella-Gebirge sich erhebt aufgenommen.

Wichtige und zum Theil ganz neue Ergebnisse wurden bei den begonnenen Detailuntersuchungen in der Bukowina gewonnen. Vollendet wurde hier das Gebiet von der Südgrenze nordwärts bis zum Parallelkreis von Sucsava und ein Theil der Dniester Niederungen in den Umgebungen von Zaleszczyk und Mielnica.

In dem südlichen gebirgigen Theile des Landes konnte Herr Paul nicht nur das Massiv krystallinischer Schiefer, welches durch seinen Reichthum an Erzen eine hohe praktische Bedeutung gewonnen hat, in zwei wohl unterscheidbare Stufen gliedern, sondern er unterschied auch in den dasselbe als Randzone begleitenden Sedimentärgebilden eine Reihe von Formationsgliedern, welche, wie die Triaskalke, unteren Teschner Schiefer, Cenomane- (Orlover-) Schichten in diesem Theile der Karpathen bisher völlig unbekannt waren. Von besonderem Interesse ist hier ferner der Nachweis, dass ein grosser Theil der im Gebiete der krystallinischen Schiefer auftretenden Kalksteine nicht den ersteren eingelagert sei, sondern ihnen aufgelagerte Schollen bilde und der Triasformation angehöre. Es stimmt dies mit einer älteren Beobachtung Cotta's, der zufolge manche dieser Kalksteine nicht ein krystallinisches sondern ein dichtes Gefüge besitzen, sehr gut überein. Im Gebiete der Dniester Niederung

führte Bergrath Stur, gestützt auf die sehr eingehenden Untersuchungen des Herrn Baron Otto v. Petrino, eine schärfere Gliederung der jüngsten den Thalboden erfüllenden Sedimente, von welchen er die zunächst unter dem Löss folgenden Gebilde theils der Congerienstufe, theils der sarmatischen Stufe der Neogenformation zuweist, durch, und sammelte manche Daten zu einer schärferen Gliederung der in den tieferen Flusseinschnitten entblössten Kreide-, Devon- und Silurgebilde.

Nebst den regelmässigen Aufnahmen wurden von mehreren Mitgliedern der Anstalt im wissenschaftlichen Interesse und meist auf eigene Kosten derselben Ausflüge und Reisen unternommen, die zum Theil sehr wichtige Ergebnisse darbieten. Ich erwähne in dieser Beziehung Stache's Entdeckung von Graptolithenschiefern in dem Gebirge südlich vom Gailthal in Kärnten, die den ersten sicheren Nachweis des Auftretens von Silurschichten in den Südalpen liefert, und seine Entdeckung neuer Fundstellen von Fusulinenkalk zwischen dem Gailthal und dem Canalthal in Kärnten. — Einen Ausflug des Bergraths v. Mojsisovics nach den östlichen Schweizer Alpen und nach Chur, bei welchem werthvolle Anhaltspunkte zur Vergleichung der westlich und östlich von der Rheinlinie auftretenden Gebirgsformationen und zur richtigen Deutung einiger der in den Schweizer Alpen mit besonderen Localnamen bezeichneten Gebilde, wie des Röthi-Kalkes und der Quarten-Schiefer, der Bündner Schiefer und der Casanna-Schiefer gewonnen wurden. — Ueber andere Ausflüge, die Herr v. Mojsisovics im Monat Mai in Begleitung Dr. Tietze's nach Idria, dann im Juni nach dem Salzkammergute und den Salzburger Kalkalpen unternahm, sehen wir näheren Mittheilungen noch entgegen. — Herr Dr. M. Neumayr unternahm eine Reise nach Dalmatien behufs eines genaueren Studiums der dort auftretenden neogenen Süsswasserablagerungen und gewann bei zweimaligen Ausflügen nach Ost-Siebenbürgen sehr werthvolle Beiträge für die Lösung der noch immer so controversen Frage über die wahre Stellung der Tithon-Schichten. — Herr Dr. Lenz unternahm eine Untersuchung des südlichen Theiles der Fruska Gora in Syrmien und theilte uns als Ergebniss derselben insbesondere auch eingehendere Nachrichten über die dortigen mächtigen und weit verbreiteten Braunkohlenablagerungen mit. Herr Dr. C. Doelter studirte, bevor er sich nach Wien begab, die triasischen Ablagerungen in Südtirol, namentlich in den Umgebungen des Fassathales, von St. Cassian u. s. w. Es gelang ihm dabei, einen neuen Fundort von Cassianer Petrefacten am Pass Pordoj zu entdecken.

Im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums begab sich Herr Bergrath Stur nach Idria, um Herrn Oberbergrath Lipold bei dessen umfassenden Studien über die verwickelten geologischen Verhältnisse des Thalkessels von Idria behülflich zu sein. Durch die Auffindung zahlreicher verschiedenen Horizonten angehöriger Petrefacten sowohl über Tags als in der Grube, deren Bestimmung Herr Stur durchführte, hat die Kenntniss dieses Gebietes, wie schon aus einer vorläufigen Mittheilung des Letzteren hervorgeht, sehr erhebliche Fortschritte gemacht. Einer grösseren zusammenhängenden Arbeit Lipold's aber dürfen wir wohl schon für die Wiener Ausstellung entgegen sehen.

Noch endlich darf ich hier wohl meine eigene Reise nach Süd-Italien und Sicilien erwähnen, die wenn auch nicht zum Zwecke selb-

ständiger specieller Untersuchungen unternommen, doch durch Anknüpfung mancher Verbindungen auch für die Interessen unserer Anstalt nicht erfolglos war. Ich benütze diese Gelegenheit um den Herren J. Cocchi in Florenz, Ponzi in Rom, Guiscardi und Palmieri in Neapel, Seguenza in Messina, Silvestri in Catania meinen besten Dank zu sagen für die vielfache Belehrung und freundlicheUnterstützung, welche sie mir zu Theil werden liessen.

Eine andere Reihe von Reisen und Ausflügen wurde zur Vervollständigung der Materialien für unsere Betheiligung an der Wiener Weltausstellung von unseren Geologen unternommen. Zu solchem Zwecke besuchte Bergrath H. Wolf die Gewinnungsstätten der Porzellanerde in Böhmen, die Cementfabriken bei Kufstein in Tirol, die Steinbrüche des Karstes, dann jene der Umgebungen der Kronlandshauptstädte Graz, Klagenfurt, Triest, Salzburg, Linz, Prag, Brünn u. s. w. Herr Bergrath Stache bereiste Istrien, von welchem Lande wir die Originalaufnahmskarten sammt erläuternden Sammlungen als Muster unserer Detailaufnahmen zur Ausstellung bringen wollen, und vervollständigte dabei seine früheren Beobachtungen über die Cosina-Schichten und die zwischen den Rudistenkalk und den Nummulitenkalk eingeschlossenen Gebilde überhaupt, welche er nunmehr als liburnische Stufe zusammenfasst und als besonderes, die Kreide- von der Eocänformation trennendes Gebilde bezeichnet.

Nicht minder zahlreich endlich als in früheren Jahren waren die Untersuchungen, welche von unseren Geologen zur Lösung technisch wichtiger Aufgaben oder zur Begutachtung des Vorkommens nutzbarer Producte des Mineralreiches verlangt und durchgeführt wurden. In erster Linie muss ich hier der Untersuchungen gedenken, welche Herr Bergrath Wolf im Auftrage des k. k. Handelsministeriums im Interesse verschiedener Bahn-Tracirungen durchführte. Schon die vorigjährigen geologischen Erhebungen bezüglich des Arlberg-Tunnels hatten zur Wahl einer von den früheren Projecten abweichenden Trace geführt, die aber damals der vorgerückten Jahreszeit wegen nicht mehr genügend im Detail untersucht werden konnte. Diese Arbeit, die ich selbst dem Auftrage des k. k. Handelsministers entsprechend, einer genauen Revision unterzog, wurde im diesjährigen Sommer vollendet. Weiter untersuchte Herr Wolf die Traçe der projectirten Predilbahn und recognoscirte theilweise in Gesellschaft des Herrn Regierungsrathes Pischof die Traçen der Tauernbahnlinie über Gastein durch das Vellachthal und über St. Michael ins Flachauerthal dann jene des Seeberg-Tunnels und des Loibel-Tunnels auf der projectirten Laaker Bahn. Ebenfalls im Auftrage des k. k. Handelsministeriums hatte ferner Herr Bergrath Foetterle die geologischen Verhältnisse der Umgebungen des durch Erdabrutschungen gefährdeten Lupkower Tunnels auf der ersten ungarisch-galizischen Bahn, und Herr Bergrath Wolf jene des durch eine Ueberschwemmung so arg heimgesuchten Goldbachthales in Böhmen zu untersuchen.

Von grösseren Unternehmungen erwähne ich ferner noch die geologische Untersuchung der mehr als 12 Quadratmeilen grossen, Sr. k. Hoheit dem Erzherzog Albrecht gehörigen Herrschaft Bellye im Baranyer Comitate, die in Folge einer an uns gelangten Aufforderung der Erzh. Güter-Direction durch Herrn Dr. Lenz durchgeführt wurde, — die

Arbeiten, die Herr Wolf in Folge Einladung des oberösterreichischen Landesausschusses bezüglich der Jodquellen von Hall vornahm und die zu einer Neufassung der Quelle führten, sowie die Studien desselben über die Wasserversorgung der Städte Budweis und Krems, die von den betreffenden Stadtgemeinden verlangt worden waren, endlich eine Untersuchung der Salzvorkommen der Wallachei, von welcher Herr Bergrath Fr. Foetterle noch nicht heimgekehrt ist.

Ueber Einladung der Bezirkshauptmannschaft in Hernals intervenirten die Herren Bergrath Stache und Bergrath Wolf bei Commissionen bezüglich der Anlage oder Erweiterung von Friedhöfen auf der Türkenschanze in Döbling und in Grinzing.

Zumeist in Folge der Aufforderung von Industriegesellschaften oder einzelnen Privaten und behufs der Abgabe von Gutachten oder Expertisen untersuchten ferner Mitglieder der Anstalt Vorkommen von Mineralkohle oder Schürfungen auf solche in Lilienfeld, in Gonobitz, in Buchberg und dem Dobraegebirge, in Hrastnigg, im Lavantthal, in der südlichen Umgebung von Klagenfurt, bei Loitsch in Krain, in der Gegend südwestlich von Mährisch-Ostrau, in Ober Stupno bei Radnitz, bei Brüx, in Wobora und Nekmiř bei Pilsen, — in Salgo Tarjan, bei Levencz, in Nagy-Vazsony, bei Grosswardein, bei Agram und Brood, bei Karansebes, dann bei Millowitz in Russisch-Polen, bei Kattoviz in Preussisch-Schlesien und bei Dresden in Sachsen, Graphitvorkommen in Lorenzen bei Rottenmann, bei Iglau und bei Raabs, bei Kunstadt in Mähren, die Eisenwerke bei Wolfsberg in Kärnten, die Blei- und Zinkvorkommen zwischen dem Drauthal und Gailthal in Kärnten, ein Braunsteinvorkommen bei Gewitsch in Mähren, die Asphaltvorkommen am Colle di pece bei Ceprano südlich von Rom, endlich Steinbrüche oder Gewinnungsstätten von Baumateralien bei Heiligenstadt, am Bisamberge, bei Zogelsdorf, bei Krems, bei Herzogenburg, bei Neuhaus, bei Mauthausen, bei Breitenbrunn, Bruck an der Leitha und Loretto, bei Aggsbach in Niederösterreich, bei Pográny und Labatlán in Ungarn, dann entlang der Trace der Salzburg-Tiroler Bahn.

Ueber viele dieser Untersuchungen liegen bereits Berichte in unseren Druckschriften vor, über andere sehen wir solchen im Laufe des Winters entgegen.

Es würde mich zu weit führen, wollte ich hier der kurzen Uebersicht unserer eigenen Unternehmungen auch eine Aufzählung dessen anschliessen was von anderen Seiten, und zwar in erster Linie von unseren thatkräftigen Freunden und Collegen den Herren Hochstetter, Suess, Tschermak u. A. zur Förderung der geologischen Landeskenntniss oder zur Erweiterung der geologischen Wissenschaft, überhaupt durch Untersuchungen im Felde im Laufe des Jahres geleistet wurde. Zwei derartige Unternehmungen aber darf ich in keinem Falle unerwähnt lassen. Die erste ist die mit unermüdlichem Eifer fortgesetzte Untersuchung der Tertiärschichten des Wiener Beckens durch die Herren Fuchs und Karrer, über welche unsere Druckschriften fortlaufend Nachrichten bringen. Einen ersten Abschluss dieser Untersuchungen bildet die geologische Karte des Bodens von Wien von Th. Fuchs, die ich heute im Manuscript vorlegen zu können mich lebhaft freue. Sammt begleitendem Text wird diese Karte im 5. Bande unserer Abhandlungen

erscheinen und wir werden Sorge tragen, ihre Publication bis zum Beginn der Weltausstellung vollendet zu bekommen. – Die zweite Unternehmung ist die Graf Wilczek'sche Expedition nach dem Polarmeere. Während an der grösseren Payer-Weyprecht'schen Expedition, welche wie bekannt ebenfalls hauptsächlich durch die hochherzige Liberalität des Herrn Grafen Hanns Wilczek ermöglicht wurde, ein Fachgeologe nicht theilnehmen konnte, hat derselbe zur Expedition, die er selbst unternahm, unseren trefflichen Freund Herrn Höfer, der seit seinem Abgange von der geologischen Reichsanstalt als Professor an der Bergschule in Klagenfurt fungirt, mitgenommen. Mit reicher wissenschaftlicher Ausbeute sind die Reisenden vor wenig Tagen wieder hier eingetroffen.

Uebergehend auf die Verhältnisse unseres Museums, ist es vor allem meine Pflicht, Herrn Bergrath D. Stur, der die Oberaufsicht über dasselbe führt, und Herrn Jul. Niedzwiedzki den besten Dank darzubringen für die viele Zeit und Mühe, welche sie fortwährend der Ordnung unserer Sammlungen widmen. Dank der Thätigkeit des Letzteren wurde die schon in meinem vorjährigen Berichte erwähnte Neuaufstellung der mineralogischen Localsammlungen vollständig beendigt. Dieselben umfassen gegenwärtig 2500 Stücke von 430 verschiedenen Localitäten der österreichisch-ungarischen Monarchie. — Von paläontologischen Localsammlungen wurden durch Herrn Bergrath D. Stur neu aufgestellt: 4 (Doppel-) Tischkästen enthaltend: 1. die stratigraphische Repräsentation Galiziens durch Petrefacte des Kohlenkalks, der Trias, des braunen und weissen Jura, der Kreide und der Neogenformation, 2. die Thierreste der productiven Steinkohlenformation von Böhmen, Mähren und Schlesien, sowie 3. endlich die Fauna der Kreide und der Neogen-Bildungen von Böhmen und Mähren. Ueberdies ist die Neu-Aufstellung der böhmischen- und mährisch schlesischen Steinkohlenfloren sowie anderer Localfloren vorbereitet.

Ueber viele der zahlreichen Einsendungen für unser Museum, die wir unseren Freunden und Gönnern im In- und Auslande verdanken, wurde in unseren Verhandlungen fortlaufend Nachricht gegeben. Noch einmal aber sei es mir gestattet, die Liste der Geber hier vollständig aufzuführen und ihnen unseren besten Dank für ihre werthvollen Gaben darzubringen; es sind die Herren Bergrath Andrée in Mährisch-Ostrau, F. Freih. v. Andrian in Wien, F. Bayern in Tiflis, Inspector J. A. Berenger in Wien, Gr. Bucchich in Lesina, K. Freiherr v. Czörnig in Ischl, Frau Euphrosine v. Dadanyi in Wien, E. Favre in Genf, H. Fischer in Zakopane, Gillieron in Lausanne, Gurley in Danville (Nordamerica), das k. k. Bergamt in Häring, die k. k. Salinenverwaltungen in Hall und in Hallstatt, Herr Hesse in Schneeberg in Böhmen, Oberförster M. Jennis in Admont, Professor A. Inostranzeff in Petersburg, F. Klippel in Welbine bei Teplitz, kais. Rath Köchel in Wien, Oberbergrath M. V. Lipold in Idria, Marquardt in Semlin, P. Mohr in Bantam in Nordamerika, die Bauunternehmung der Nordwestbahn in Wien, Herr Bergcommissär A. Pallausch in Hall, Pelikan in Nyrschan, Pflüker y Rico in Lima, die Eisenwerks-Direction in Ruszkberg, Herr Schlehan in Wien, Schlosser in Brüx, Bergverwalter Schmidt in Slatina, Dr. Schneider in Loschwitz, das Senkenbergische Museum in Frankfurt, C. G. Freiherr v. Suttner

in Wien, Trautschold in Moskau, Ober Bergrath J. Trinker in Laibach, Ulrich in Melbourne, Urban in Troppau, J. Wang in Kiovic, Steinbruchbesitzer Wermer in Neudörfl und Graf Westphalen in Wien.

Auch wir sendeten unsererseits so weit unsere Doubletten-Vorräthe, und nochmehr so weit unsere zur Ordnung und Zusammenstellung derselben erforderliche Zeit reichte, theils als Gegengaben für erhaltene Einsendungen, insbesondere aber auch an Lehranstalten vielfach Sammlungen ab, und können dabei nur bedauern, dass es uns weitaus nicht möglich ist, allen in dieser Beziehung an uns gerichteten Anforderungen Genüge zu leisten. Als sehr erwünscht darf ich es darum bezeichnen, dass, angeregt durch das offenbar bestehende Bedürfniss, Herr Julian Niedzwiedzki es unternommen hat, mit Genehmigung und wohlwollender Unterstützung des k. k. Unterrichtsministeriums eine mineralogisch-geologische Mustersammlung, für das Bedürfniss von Mittelschulen berechnet, zusammenzustellen und zur Exposition bei der Wiener Weltausstellung anzumelden. Es werden in dieselbe nur Stücke aufgenommen, die mit geringen Kosten in grösserer Zahl zu beschaffen sind.

Von Jahr zu Jahr steigen die Anforderungen, die von Aemtern, öffentlichen Instituten, Industriegesellschaften und einzelnen Privaten an unser Laboratorium gestellt werden, so dass wir auch hier nur mit grösster Anstrengung der Aufgabe Genüge zu leisten im Stande sind. Zu grossem Danke fühle ich mich Herrn k. k. Bergrath Adolph Patera verpflichtet, der auf meine Bitte es freundlichst übernahm, während einer längeren Erkrankung unseres Chemikers Bergrath K. v. Hauer, die dringendsten der uns vorliegenden Arbeiten durchzuführen, und so diesen Zweig unserer Thätigkeit vor gänzlicher Stockung zu bewahren. Für nicht weniger als 86 verschiedene Parteien wurden im Laufe des Jahres 135 Analysen und technische Proben durchgeführt.

Die Bibliothek erhielt einen Zuwachs von 356 Nummern von Einzelwerken und Separat-Abdrücken in 400 Bänden und Heften. Die Zeit- und Gesellschaftschriften hingegen stiegen von 636 des Vorjahres, auf 699 Nummern, davon lieferten 385 Nummern einen Zuwachs von 771 Bänden und Heften. Der Gesammtstand der Bibliothek enthält somit gegenwärtig unter 7552 Nummern 18575 Bände und Hefte.

Die Kartensammlung wurde durch 104 Blätter vermehrt und enthält nun 614 Nummern in 3252 Blättern.

Die Herausgabe unserer Druckschriften, deren Redaction wie im vorigen Jahre freundlichst Herr Bergrath von Mojsisovics besorgte, nahm ihren ungestörten Fortgang.

Von den Abhandlungen gelangte ein Heft, enthaltend: Dr. G. C. Laube. Die Echinoiden der österreichisch-ungarischen oberen Tertiärablagerungen mit vier Tafeln zur Ausgabe. Ein weiteres Heft, enthaltend: Prof. Dr. A. Kornhuber. Ueber einen fossilen Saurier aus Lesina mit zwei Doppeltafeln, ist in der Drucklegung und wird noch im Laufe dieses Jahres erscheinen. Für das in Vorbereitung befindliche Werk des Herrn Bergraths v. Mojsisovics über die Fauna der Hallstätter Kalke sind 23 Tafeln bereits vollendet, und hoffen wir bis zum Frühjahr 1873 die erste Abtheilung desselben ausgeben zu können. Ausserdem gelangt noch im Laufe dieses Winters eine bereits vollendet vorliegende

Abhandlung des Herrn Dr. Neumayr über die Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* zur Publication.

Ferner ist im Laufe des Jahres 1873 auch das Erscheinen der Arbeit von Bergrath Stache „über die Fauna und Flora der Liburnischen Stufe“ zu gewärtigen.

Vom Jahrbuche erschienen vier Hefte mit zusammen 16 Tafeln. Sie enthalten Abhandlungen von den Herren C. Freih. v. Beust, O. Feistmantel, Th. Fuchs, Fr. v. Hauer, K. v. Hauer, M. Neumayr, J. Niedzwiedzki, F. Pošepný, F. Schröckenstein, E. Tietze, F. Toula.

Einen sehr erfreulichen Aufschwung nahmen die von Dr. G. Tschermak redigirten mineralogischen Mittheilungen, die sowohl als Beigabe zu unserem Jahrbuch wie auch selbstständig erscheinen. Die vier seit Abschluss meines vorjährigen Jahresberichtes erschienenen Hefte mit zusammen 6 Tafeln bringen Abhandlungen von den Herren: F. Babanek, A. Bauer, A. Březina, R. v. Drasche, A. Exner, C. W. C. Fuchs, R. Helmhacker, A. v. Inostranzeff, V. v. Lang, A. v. Lasaulx, C. Ludwig, J. Niedzwiedzki, Th. Petersen, J. Rumpf, A. Schrauf, G. Tschermak, M. Websky, F. Zirkel.

Von den Verhandlungen wurden 18 Nummern ausgegeben. Nebst Berichten und Mittheilungen von sämmtlichen Mitgliedern der Anstalt lieferten für dieselben Beiträge die Herren A. Bauer, A. H. Beer in Přibram, Dr. A. Boué, A. B. Brady in Newcastle, J. Brunner in Leoben, M. Delesse in Paris, H. Dworzak, E. Favre in Genf, O. Feistmantel in Prag, Prof. Fischer in Freiburg, Th. Fuchs, C.W. Gümbel in München, Fr. Haasler in Jungbunzlau P. Hartnigg in Klagenfurt, Fr. Herbich in Klausenburg, F. v. Hochstetter, H. Höfer in Klagenfurt, F. Karrer, F. J. Kaufmann in Luzern, G. Laube in Prag, C. Mayer in Zürich, P. v. Mertens, Th. Morawski, G. Pilař in Agram, F. Pošepný, F. v. Richthofen in Shanghai, Fr. Sandberger in Würzburg, J. Schinnerer, F. Schröckenstein in Kladno, Fr. Toula, G. Tschermak, F. Zirkel in Kiel und K. Zittel in München.

Noch endlich haben wir im Laufe des Jahres vollendet und eben ausgegeben den von Herrn A. Senoner verfassten Index für die Jahrgänge 1860 bis 1870 des Jahrbuches und der Verhandlungen. Derselbe zerfällt in vier Abtheilungen, das Personen-, Orts-, Sachregister und das Register der Petrefactennamen.

In Beziehung auf den Verkauf und die Vertheilung unserer Druckschriften überhaupt sind irgend wesentliche Veränderungen im Vergleiche mit den letzten Jahren nicht eingetreten. Zu den Instituten und Gesellschaften, mit welchen wir in Schriftentausch stehen, sind neu hinzugekommen: Das k. k. hydrographische Amt in Pola, der Vorarlberger Landwirthschafts-Verein in Bregenz, die Société d'histoire naturelle in Colmar, die Société de Géographie in Paris, die Società geografica italiana in Florenz, das Iron and Steel Institut in Middlesborough, das Ossolinskische National-Institut in Lemberg, der Naturwissenschaftliche Verein in Osnabrück, der Alpenclub in Turin, die Stazione sperimentale agraria in Udine, die Gesellschaft der Naturforscher in Odessa und die

Redactionen der Zeitung für Montan-Industrie und Metallhandel in Wien und des Bulletino malacologico italiano in Pisa.

Zu den durch die Anstalt zu beziehenden aus freier Hand gemalten Karten sind im Laufe des Jahres hinzugekommen die 5 Blätter der Generalkarte der 22. Truppendivision in Karlstadt, ferner Blatt III und IX der Specialkarte von Tirol (Umgebung von Scharnitz und Telfs; Umgebung von Zell und Pregratten).

Abgegeben wurden an Käufer in 75 verschiedenen Posten 300 einzelne Blätter.

Von der in Farbendruck ausgeführten geologischen Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie sind im Laufe des Jahres erschienen die Blätter Nr. IV (Ostkarpathen) und Nr. IX (Farbenschema). Das Blatt Nr. VII ungarisches Tiefland, dessen unmittelbar bevorstehende Ausgabe ich in meinem vorjährigen Jahresbericht anzeigen zu dürfen glaubte, war leider bei der Ausführung misslungen und muss neu angefertigt werden; doch sind die Dispositionen derart getroffen, dass wenn nicht besondere Zwischenfälle störend in den Weg treten das ganze Kartenwerk bis zum kommenden Frühjahre vollendet sein und auf die Ausstellung wird gebracht werden können.

Noch erübrigt es, meine Herren, einige Worte über unsere bisherige Thätigkeit bezüglich der schon wiederholt berührten Wiener Weltausstellung beizufügen.

Mit überaus dankenswerther Liberalität hat uns das k. k. Unterrichtsministerium im Vereine mit dem k. k. Handelsministerium und dem k. k. Ackerbauministerium die zur Durchführung unserer Pläne erforderlichen Geldbeträge zur Verfügung gestellt. Dieselben umfassen die Ausstellung unserer sämmtlichen geologischen Karten und Druckschriften, die Ausstelluug möglichst vollständiger und wissenschaftlich geordneter Sammlungen aller nutzbaren Producte des Mineralreiches, endlich die Publication von Druckschriften und Karten zur Erläuterung des Vorkommens und des jetzigen Standes der Gewinnung derselben.

Was den ersten Punkt betrifft, so wird an der Herstellung neuer Copien unserer Karten mit allen bis auf die neueste Zeit gewonnenen Verbesserungen und Ergänzungen derselben eifrigst gearbeitet, wir hoffen dass dieselben ein befriedigendes Bild des wichtigsten Zweiges unserer Thätigkeit, der geologischen Aufnahmsarbeiten nämlich, bieten werden. Bezüglich der Sammlungen haben wir Aufrufe zur Einsendung von Musterstücken sowohl als von Erläuterungen des Vorkommens und von statistischen Nachweisen an die Herren Bergbaubesitzer und Producenten nutzbarer Producte des Mineralreiches in möglichst reicher Menge versendet. Bereits von mehr als 150 Firmen, deren Verzeichniss in unseren Verhandlungen fortlaufend veröffentlicht wird, sind nun, und zwar zum Theil sehr umfangreiche Sendungen eingetroffen oder zugesagt, und bereits haben wir mit dem Auspacken und Ordnen dieser Sendungen begonnen. Wir werden möglichst bemüht sein, in der kurzen noch zu Gebote stehenden Zeit noch weitere Theilnahme für diese Abtheilung unserer Exposition zu finden, die schliesslich aber doch etwa bleibenden Lücken so weit als möglich aus unseren älteren Sammlungen auszufüllen suchen. — Die Publication von ausführlicheren Druckschriften über die Mineralschätze des Reiches endlich soll aber nicht vor, sondern erst nach

der Ausstellung selbst erfolgen, da es wünschenswerth erscheint, für dieselben die reichen Informationen, welche die Specialexpositionen der betreffenden Industriellen ohne Zweifel bieten werden, mit zu verwerthen.

Eingesendete Mittheilungen.

Anton Pelz in Philippopel. Aus der europäischen Türkei. (Aus einem Schreiben an Herrn Dr. Ami Boué, ddo. Almali 15. Juli 1872.)

Die geologischen Verhältnisse des oberen Marizzathales fand ich, was Ausdehnung der Schichten anbelangt, fast ganz anders und verschieden von den bisherigen Angaben. (Ich habe leider hier nur eine Sammlung Separatabdrücke ihrer werthvollen Akademieschriften und das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt mit der Abhandlung Herrn v. Hochstetter's. Ihre grossen Werke, sowie die eines Viquesnel etc. habe ich hier nicht.

Die nördlichen Ausläufer des östlichen trachytischen Rhodope treten hier viel mächtiger auf und gehen sogar bis hinter die Marizza; ich fand Trachyte auf dem linken Marizzaufer, die ich für die nördlichsten Ausläufer dieser Rhodope-Trachyte betrachtete. Die Eocänschichten (Nummulitenkalke) haben eine weit grössere Ausdehnung und Verbreitung um diese Trachytgebilde und nehmen Antheil ander Hebung der älteren Srednagora-Schichten. Man kann also an eine partielle posteocäne Hebung des thracischen Mittelgebirges denken. Auf einer Excursion von Tschirpau gegen die Tundscha über Eski-Sagra-Lidja (eine der grössten Lidja, Ihnen vielleicht noch unbekannt; 4 Stunden westlich von Eski-Sagra, in gleicher Breite mit der Hissar Lidja) konnte ich die Lagerungsverhältnisse und Schichten verfolgen; ich möchte einige Gebilde, namentlich um Söjüdli-dere herum für paläozoisch und zwar für silurische halten. Es sind Kieselschiefer, Quarzite, (Diabase und Aphanite), sehr ähnlich den azoischen Schichten der böhmischen Silurformation (Barrand's Etage *A* und *B*).

Interessant sind auch die petrefactenreichen Eocänschichten des Haskiöjer Tertiärbeckens mit einer aber nicht genug mächtigen Kohlenlagerung wie bei Eski-Kiöj, Kovanlik etc. (Die Karten dieser Gegend sind alle schlecht, auch die sonst gute, grosse Kiepert'sche).

Das Nummulitenmeer geht weiter längs dem Urgebirgs-Rhodope gegen Philippopel zu beiden Seiten der Marizza. Auf den Nummulitenschichten ruhen gegen Osten neogene Schichten (meist Congerienschichten). Die jüngeren tertiären Schichten sind hier vertreten durch Sandsteine (bei Meritschler) Mergel, Tegel, Kieselkalke, Kohle und Gyps.

Nicht weniger interessant sind die verschiedenen Trachyte, deren grössere Sammlung ich mir gemacht habe. Es sind meist Richthofen's Grünsteintrachyte und Rhyolithe. In dem nordöstlichen Trachyt-Rhodope besuchte ich eine bis jetzt unbekannte Banja oder Lidja; Thermen mit vielen und mächtigen Quellen bei Susam, westlich von Haskiöj. Das Urgebirge, sogenannte Tundscha-Massiv, geht auch in einem Rücken weiter gegen den Rhodope, so dass man an eine Urgebirgsbrücke zwischen dem Tundscha-Massiv und dem Urgebirgs-Rhodope denken kann.

Ueberhaupt alle hier auftretenden Gebilde haben eine weit grössere Ausdehnung als man bis jetzt annahm.

Vorträge.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber die Entdeckung von Ammoniten in der carbonischen Formation Indiens.

Auf seiner letzten geologischen Reise im nordwestlichen Panjáb glückte es unserem Freunde Dr. W. Waagen [1]) bei Jabi, N. v. Shahpoor, am Südgehänge des Salt Range in einer Kalkbank von 1½ Fuss Dicke in Gesellschaft von *Terebratula Himalayensis Dav.*, *Retzia radialis Phill.*, *Athyris Roissyi L'Ev.*, *A. subtilita Hall*, *Spiriferina octoplicata Sow.*, *Streptorhynchus crenistria Phill.*, *Str. pectiniformis Dav.*, *Productus costatus Sow.*, *Prod. Humboldti Orb.*, *Prod. longispina Sow.*, *Strophalosia Morrisiana King* drei neue Ammoniten zu finden, welche er *Phylloceras Oldhami*, *Ceratites carbonarius* und *Goniatites primas* nannte. Darüber beobachtete er eine Schichtreihe, in welcher *Dentalium Herculeum Kon.* und *Bellerophon Jonesianum Kon.* in grosser Menge und vereinzelt noch *Productus* und *Athyris* vorkommen. Höher erst fand er die Kalke und Mergel, welche die von Koninck [2]) beschriebene Ceratiten-Fauna umschliessen.

Während es kaum einem Zweifel unterliegen kann, dass die Schicht mit den neuen Cephalopoden der carbonischen Periode im weiteren Sinne angehört, bietet die genauere Niveaubestimmung wegen der Vergesellschaftung von bisher nur in der Kohlenformation im engeren Sinne bekannten Arten, wie *Athyris Roissyi*, *Athyris subtilita*, *Productus costatus*, *Prod. longispinus*, *Prod. Humboldti*, mit charakteristisch permischen Formen wie *Strophalosia Morrisiana* (und vielleicht auch *Terebratula elongata Schloth.*) einige Schwierigkeiten, welchen man im Augenblicke am besten durch die Annahme entgeht, dass die fraglichen Schichten einem sehr hohen Niveau der Kohlenformation, hart an der Grenze der permischen Bildungen angehören. Dies ist jedoch vorderhand eine ganz untergeordnete Frage im Hinblick auf das unzweifelhaft constatirte Vorkommen von echten Ammoniten in paläozoischen Ablagerungen.

Diese Entdeckung Dr. Waagen's ist unstreitig eine der wichtigsten und glänzendsten, welche die stratigraphische Paläontologie im Verlaufe der letzten Jahre aufzuweisen hat. Als vor einigen Jahrzehnten in unseren alpinen Triasbildungen echte Orthoceratiten [3]) in Gesellschaft von Ammoniten mit fein verästelten Loben aufgefunden wurden, da traf die unerwartete Thatsache die Geologen gänzlich unvorbereitet; die damaligen

[1]) On the occurence of Ammonites, associated with Ceratites, and Goniatites in the Carboniferous deposits of the Salt Range. Mem. Geol. Surv. of India, Vol. IX. Art. 4.

[2]) Description of some fossils from India. Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. XIX. 1863, pag. 1.

[3]) Ich nehme hier die Gelegenheit wahr, um auf einen Irrthum aufmerksam zu machen, welcher aus Anlass meiner Arbeit über *Aulacoceras* sich in ein Referat in Leonhard und Geinitz Jahrbuch 1871, pag. 888, und in Credner's Lehrbuch der Geologie Eingang gefunden hat. Das Vorkommen echter Orthoceratiten in der Trias bis in die Fauna von St. Cassian und Esino hinauf ist unzweifelhaft, und ich selbst habe in der Arbeit über *Aulacoceras* das *Orthoc. dubium* aus den Hallstätter Kalken erwähnt (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1871, pag. 45). Ich habe lediglich constatirt, dass die mir bekannt gewordenen angeblichen Orthoceratiten des Lias Phragmokone von *Aulacoceras* sind, und läugnete ich auf Grund

starren Ansichten über die verticale Verbreitung der Thiergruppen und über Formationsgrenzen erfuhren mit einem Schlage einen gewaltigen Stoss und so wird das Aufsehen erklärlich, welches die wissenschaftlichen Kreise in Folge der unbequemen Entdeckung erfasste. Bei den jetzigen Ansichten einer stetigen ununterbrochenen Entwicklung und Fortbildung der organischen Welt erklären wir die unläugbar noch vorhandenen Lücken in der stufenweisen Reihenfolge dieser Entwicklung durch die räumliche Beschränktheit unserer bisherigen Beobachtungsgebiete und erwarten von der allmäligen Erweiterung dieser letzteren die allmälige Ausfüllung der bestehenden Sprünge durch die Auffindung der fehlenden Bindeglieder. Von diesem Standpunkte aus erscheint die Entdeckung von Ammoniten in einer vortriadischen Formation keineswegs überraschend. Die Kluft, welche zwischen den ältesten bekannten echten Ammoniten, denen des Buntsandstein und Muschelkalk (der alpinen Region) und den homologen Sippen der paläozoischen Goniatiten besteht, ist bekanntlich, selbst wenn man auf gewisse Merkmale, auf welche zum Theil hin die ältere Schule die Ammoniten von den Goniatiten unterschied (Richtung der Siphonaldute), weniger Gewicht legen wollte, doch immer eine sehr bedeutende und es fehlen uns noch die genetischen Mittelformen, um z. B. mit hinreichender thatsächlicher Begründung gewisse Ammoniten-Genera der Trias, wie *Arcestes*, *Lytoceras* [1]) *Pinacoceras* [2]) u. a. m. auf die homologen Gruppen unter den Goniatiten zurückführen zu können. Die Ausfüllung dieser Lücke konnte hauptsächlich nur von Funden in den obersten Abtheilungen der carbonischen Bildungen (Dyas) und etwa in einer pelagischen Facies des Buntsandsteins ausserhalb des gegenwärtig näher bekannten Bereiches dieser Ablagerungen erwartet werden. Waagen's Entdeckung ist nun in der That ein erster vielversprechender Schritt in dieser Richtung, und wir dürfen uns nunmehr der sicheren Hoffnung hingeben, dass weitere Forschungen uns mit der Zeit die gewünschten Mittelformen kennen lehren werden.

Was speciell die Formen betrifft, mit denen uns Waagen bekannt gemacht hat, so muss *Phylloceras Oldhami* nach Loben und Gestalt als ein unzweifelhafter *Arcestes* bezeichnet werden. Die einfache einblättrige Endigung der Sättel kann uns in dieser Deutung nicht beirren; an einem so alten Vertreter des Geschlechtes wäre eine weitergehende Zerschlitzung kaum vorauszusetzen [3]). Nach Form, Einschnürungen und dem eigenthümlichen, bogenförmig nach vorne sich richtenden Verlauf der

---

meiner Beobachtungen nur das Vorkommen von Orthoceratiten im Lias. Das „paläontologische Räthsel, das bisher angestaunte Auftreten von Orthoceratiten in mesolithischen Gesteinen" ist daher keineswegs, wie Referent meint, gelöst.

[1]) Als Typen triadischer Formen dieses Geschlechtes können *Lytoceras sphaerophyllum*, *Simonyi*, *Morloti* genannt werden.

[2]) Unter dieser neuen generischen Bezeichnung wird vom Vortragenden die Gruppe des *A. Metternichi*, welche sich von *Arcestes* ausser andern Merkmalen insbesondere durch die Kürze der Wohnkammer auszeichnet, unterschieden werden.

[3]) Man vergleiche übrigens die Loben von *Arc. Mojsisovicsi Hau.* (Sitzungsb. Wiener Akademie 1860, Taf. IV, Fig. 3), ferner von *Arc. Barrandei Laube* (St. Cassian, Taf. XLIII, Fig. 2) und die Entwicklung der Loben von *Arc. bicarinatus* (Laube l. c. Taf. XLIII, Fig. 6).

Lobenlinie besteht eine merkwürdig grosse Aehnlichkeit mit *Arc. cymbiformis (= Johannis Austriae)*, einer der bekanntesten und häufigsten *Arcestes*-Formen (vergl. z. B. die Abbildungen bei Laube, Fauna der Schichten von St. Cassian, Taf. XLII, Fig. c). *Goniatites primas* ist ebenfalls eine Form, welche mit einem Trias-Ammoniten nach Gestalt und Loben sehr grosse Verwandtschaft zeigt. Es ist dies der eigenthümliche, ursprünglich ebenfalls als *Goniatites* beschriebene *A. Haidingeri*, welcher in der californischen Trias ebenfalls durch eine nahestehende Form (Palaeontology of California, Vol. I. Pl. V. Fig. 8. 10.) vertreten ist. Auch in den nach Waagen vertical nicht sehr entfernten Ceratiten-Schichten der Salt-Range findet sich eine hieher gehörige Form, Koninck's *Ceratites Hauerianus*. Zusammen mit *Gon. Orbignyanus Vern.* und *Keys.* gehören die genannten Arten einem eigenthümlichen, noch näher zu begründenden Genus *(Sageceras Mojs.)* an, dessen Beziehungen zu anderen Geschlechtern vorläufig noch ziemlich unklar erscheinen.

Die dritte der aufgefundenen Ammoniten-Arten, *Ceratites carbonarius*, kann mit einiger Sicherheit dermalen noch nicht auf bekannte Triasformen bezogen werden; sie steht dagegen einigen der sogenannten „Ceratiten" der Ceratiten-Schichten des Salt Range sehr nahe. Ueber das Alter dieser letzteren gestatten Waagen's Beobachtungen jetzt bestimmtere Ansichten, insoferne durch die annäherungsweise Niveaubestimmung der unterlagernden Schichten die noch immer verbleibende Unsicherheit über die stratigraphische Stellung auf vertical doch ziemlich beschränkte Grenzen eingeengt wird. Es erübrigen nämlich nur Dyas und Buntsandstein, welche bei der Altersbestimmung dieser Fauna in Frage kommen können.

Dr. G. Stache. Ueber neue Characeenreste aus der oberen Abtheilung der liburnischen Stufe bei Pisino in Istrien.

Während in den mächtiger entwickelten, an Charenresten reichen Kalken der mittleren Abtheilung des zwischen der Kreide und dem tiefsten marinen Eocän entwickelten und durch Süsswasserbildungen ausgezeichneten Schichtencomplexes die Characeen fast nur durch die weniger leicht zerstörbaren Sporangien repräsentirt sind, fand ich bei Gelegenheit der Untersuchung der Schichtenfolge der Foibaschlucht unter Pisino in der dort entwickelten oberen Abtheilung der liburnischen Stufe eine Schicht, welche ganz erfüllt ist von einer sehr zierlichen und wohl erhaltenen Pflanze, welche mir gleich beim ersten Ansehen den Eindruck einer Characee machte. Da Fachmänner, wie die Herren Dr. Reichardt und Dr. Peyritsch, denen ich diese Pflanzenreste zur Ansicht und Beurtheilung vorlegte, meine Ansicht bestätigten, so darf ich diese Reste wohl neben die Gattung *Chara* stellen und werde dieselben, da die Kürze der Internodien und die augenscheinliche Verdickung der Rindenzellen an den Ansatzstellen des sternförmigen Blättchenkranzes einen hinlänglichen Unterschied bildet von den bisher bekannten Characeen-Gattungen, in meiner Arbeit über die Fauna und Flora dieses Schichtencomplexes als ein neues Geschlecht unter dem Namen „*Astrocharas*" abbilden und beschreiben.

Die neue Characeenform war eine Bewohnerin der brackischen Gewässer, da mit ihr zusammen ausser vereinzelten eingeschwemmten Blättern von Landpflanzen auch kleine Cerithien und Cardien vorkommen.

Ueber die stratigraphische Position dieser Characeenschicht sei nur so viel erwähnt, dass sie innerhalb der specielleren Schichtenfolge, welche bereits (Verh. Nr. 10, pag. 219, 1872) für die Ablagerungen der Foibaschlucht unterhalb Pisino gegeben wurde, in das Niveau zwischen den Miliolidenkalken mit *Cerithium cf. corvinum* und die durch grosse Orbitulinen und Alveolinen charakterisirten untersten Abtheilung der dortigen marinen Eocänbildungen gehört.

Literaturnotizen.

E. v. M. **Dr. Hermann Credner.** Elemente der Geologie. Mit 380 Figuren im Holzschnitt. Leipzig 1872. 8⁰. pag. 538.

Der durch seine geologischen Reisen in den Vereinigten Staaten Nordamerika's vortheilhaft bekannte Verfasser hat es sich in dem vorliegenden Handbuche zur Aufgabe gemacht, „den Erdball im Lichte eines vom Zeitpunkte seiner Individualisirung an in lebendiger fortschrittlicher Entwickelung begriffenen kosmischen Einzelwesens erscheinen zu lassen, im Gegensatze zu der rein beschreibenden Darstellungsweise, welche nur zu leicht den Eindruck hinterlässt, als ob unser Planet etwas Todtes, Starres, und in seinen oberflächlichen Contouren Unbewegliches und fertig Gegebenes sei". — Dieses Princip ist denn auch in ganz vortrefflicher Weise consequent durchgeführt worden und sind die neuesten Forschungsresultate, welche so manches Capitel der Geologie in wesentlicher Weise umgestaltet haben, meist mit viel Geschick und zum Vortheil des Buches berücksichtigt worden. Hat sich auch da und dort im Detail, wie dies ja kaum zu vermeiden ist, eine kleine Ungenauigkeit eingeschlichen, so thut dies dem Werthe des Gesammtwerkes keinen wesentlichen Eintrag und hindert uns nicht, dasselbe als ein sehr willkommenes Handbuch der modernen Geologie zu begrüssen, welches man dem Studierenden mit vollem Vertrauen in die Hände geben kann. Das Buch entspricht einem wirklich fühlbaren Bedürfnisse und wird von Lehrern und Lernenden gleich freudig begrüsst werden.

E. v. M. **Dr. Clemens Schlüter.** Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. 3.—5. Heft. Cassel 1872. Gr. 4.

Die vorliegenden drei Hefte schliessen den ersten Theil der Cephalopoden der oberen deutschen Kreide ab und enthalten auf Taf. XVI—XXII noch Abbildungen von Ammoniten [1]), auf Taf. XXIII—XXXV die Abbildungen und im Texte die Beschreibung von Arten der sogenannten irregulären Ammoneen: *Scaphites*, *Ancyloceras*, *Crioceras*, *Toxoceras*, *Hamites*, *Helicoceras*, *Heteroceras*, *Anisoceras*.

M. N. **Dr. Casimir Mösch.** Der Jura in den Alpen der Ostschweiz. Zürich 1872. (4.)

In der vorliegenden Arbeit gibt der Verfasser eine kurze Zusammenstellung seiner vieljährigen Untersuchungen im alpinen Jura der Ostschweiz, und wird derselben in kurzer Zeit eine ausführliche, mit Profilen versehene Arbeit folgen lassen. Es sind zahlreiche jurassische Horizonte durch Petrefactenführung nachgewiesen, welche zum Theile wenigstens in paläontologischer Beziehung ziemlich grosse Uebereinstimmung mit denjenigen des benachbarten Aargaues zeigen. Neun verschiedene Horizonte konnten mit Ablagerungen von mitteleuropäischem Typus in Parallele gebracht werden, und einzelne derselben scheinen mehreren ausseralpinen Zonen zu entsprechen. Ausserdem sind im Tithon drei verschiedene Niveau's unterschieden, deren Gruppirung von derjenigen in anderen Gegenden im bemer-

---

[1]) Die neuen Ammoniten-Arten beigelegten Namen *striatocostatus* und *robustus* sind für ältere Arten, der letztgenannte nicht weniger als viermal, bereits gebraucht worden. *A. striatocostatus Meneghini* ist eine im alpinen Lias vorkommende Phylloceras-Art und der älteste *A. robustus* (Fr. v. Hauer) gehört den Hallstätter Kalken an.

kenswerther Weise abweicht; der unterste ist durch Korallenkalke gebildet, welche der Zone der *Terebratula moravica*, dem unteren Tithon entsprechen dürften; darüber folgen Aptychenschiefer, zuoberst folgen Kalke mit *Terebratula diphya* und Cephalopoden, deren Fauna sehr an diejenige von Stramberg erinnert, doch mischen sich einige untertithonische Formen, wie *Perisphinctes geron* und *Oppelia lithographica* darunter; das Vorkommen der letzteren Art bildet wieder einen erfreulichen Beleg von dem Vorkommen von ächt jurassischen Arten im Tithon, der dadurch an Werth gewinnt, dass er aus einer ganz neuen Gegend stammt.

Wer die ausserordentlichen Schwierigkeiten von derartigen Arbeiten in den Alpen kennt, wird zu schätzen wissen, welch ungeheure Arbeit in dem vorliegenden Werke liegt, und welche Anstrengungen der Verfasser aufgewendet haben musste, bis es ihm gelang, die von ihm untersuchte Gegend den bestgegliederten mediterranen Juragebieten an die Seite zu stellen.

Lz. **H. Laspeyres.** Geognostische Mittheilungen aus der Provinz Sachsen. (Abdruck aus der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1872.)

Bei den sehr ausführlichen geognostischen Untersuchungen behufs Kartirung des preussischen Staates, die von Thüringen und dem Harze ausgehend, im Massstab von 1 : 25.000 ausgeführt werden, lassen sich oft Beobachtungen anstellen, die auf keine Weise auf der Karte selbst zur graphischen Vorstellung gebracht, noch auch in den kurzen dazu gegebenen Erläuterungen ein Unterkommen finden können. Verfasser, dem die interessante Umgebung von Halle a. d. S. zugewiesen, gedenkt daher diese Specialbeobachtungen in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft niederzulegen und ist das erste Heft dieser Mittheilungen bereits erschienen. Dasselbe enthält: 1. Die Zechstein-, Buntsandstein- und Muschelkalkformation in der Umgebung von Halle a. d. S. die in sehr detaillirter Gliederung ausführlich besprochen werden. 2. Die Tertiär- oder Braunkohlenformation, die als horizontale Decke die geneigten älteren Sedimente diskordant überlagert. 3. Lagerungsverhältnisse der bisher geschilderten Schichten. 4. Parallele zwischen den bisher besprochenen Tertiärablagerungen mit einigen anderen in der Provinz Sachsen, in Anhalt und in der Mark Brandenburg. Verfasser vergleicht folgende Punkte: *a)* Gröbzig, nördlich von der Section Petersberg, wo zwischen den älteren Formationen (Porphyre, Steinkohle, Rothliegendes, Zechstein, Buntsandstein) und dem Diluvium tertiäre Ablagerungen von mariner und darunter von der Braunkohlenbildung auftreten. *b)* Landsberg, östlich der Section Petersberg, wo zwischen den Porphyrkuppen, die aus dem Alluvium und Diluvium herausragen, und dem Diluvium eine fast horizontale Tertiärplatte mit Braunkohlenflötzen liegt. *c)* Zörbig, nordöstlich der Section Petersberg, ganz ähnlich den beiden vorher aufgeführten Punkten. *d)* Die Tertiärablagerungen zwischen Magdeburg, Braunschweig, Halberstadt und Köthen, wo die hallische Gliederung manchen localen Modificationen und Beschränkungen unterworfen ist. *e)* Die Braunkohlenablagerungen von Brehna, Delitzsch und Bitterfeld. *f)* Gröbers, südöstlich der Section Petersberg, gleichfalls mit Braunkohlen, wie auch *g)* das ausgedehnte Kohlengebiet westlich und südwestlich von Halle, also am linken Ufer der Saale. *h)* Die tertiäre Holdenstedter oder Bornstedter Mulde zwischen Blankenheim, Allstedt und Schraplau, die auf Buntsandstein, z. Th. auch auf der Zechsteinformation liegt. *i)* Die sogenannte Riestedt-Emseloher Mulde, zwischen Blankenheim und Sangerhausen, auf Buntsandstein. *k)* Die Edersleben-Voigtstedter Mulde, zwischen Sangerhausen, Allstedt und Arten. *l)* Die Eislebener Mulde. *m)* Die Braunkohlenbildungen im Gebiete der Saale und Elster, zwischen Merseburg, Weissenfels, Naumburg, Zeitz, Altenburg und Leipzig. *n)* Die Braunkohlenablagerungen der Mark Brandenburg. Verfasser sucht durch diese zahlreichen Parallelen als höchst wahrscheinlich hinzustellen, dass die nördlich von Halle beobachtete Schichtenfolge im Tertiär nicht localer Natur ist, sondern eine allgemeinere Bedeutung und Gültigkeit für alle in der Provinz Sachsen und für die in den anstossenden oder eingreifenden ausserpreussischen Landestheilen vorhandenen Tertiärbildungen hat.

Dr. C. Doelter. **Daubree.** Examen des roches au fer natif, découvertes en 1870, par M. Nordenskiöld, au Groenland, Comptes-rendus t. LXXIV, séance du 24 Juin 1872.

Daubrée, Examen des météorites d'Orifak (Groenland), au point de vue du carbone et des sels solubles qu'ils renferment. Comptes-rendus t. LXXV, séance du 29. Juillet 1872.

Die Arbeiten des gelehrten Verfassers sind sowohl durch die wichtigen Resultate seiner Untersuchungen als auch durch die geologischen Schlüsse, welche er daraus folgert, von grossem Interesse. Er untersuchte mineralogisch und chemisch die metallisches Eisen enthaltenden Gesteine, welche Nordenskiöld bei Orifak in Groenland auf seiner Reise im Jahre 1870 gesammelt hatte.

Er unterscheidet zuerst zwei Typen, wovon der erste, ein schwarzes Gestein mit Metallglanz, in dieser Abhandlung ausführlich beschrieben wird. Es hat grosse Aehnlichkeit mit Magneteisen, enthält aber zwei Gemengtheile, Schreibersit und Troïlit. Hie und da erkennt man auch ein grünes Silicat.

Die chemische Untersuchung ergab einen nicht unbedeutenden Gehalt an Chlorkalium, schwefelsaurem Kalk und Chloreisen.

In dem zweiten, lithoidischen Typus lassen sich Plagioklase erkennen, welche dem Labrador sehr ähnlich sind.

Wenn auch dadurch die Felsarten von Orifak sich von den übrigen Meteoriten unterscheiden, so sind sie doch noch vielmehr von unseren Eruptivgesteinen verschieden, denn diese enthalten nie an Kobalt und Nickel gebundene Eisen.

In einer zweiten Arbeit theilt der Verfasser die Felsarten von Orifak in drei Typen. Die erste wurde schon beschrieben, die zweite ist grau und zeigt Metallglanz, die dritte enthält die metallische Substanz nur in Körnern inmitten einer Silicatmasse.

Die erste Varietät enthält viel weniger freies Eisen als die beiden andern (80 und 62 Perc.), dagegen viel mehr Oxyd. Die erste und die dritte Varietät enthalten am meisten Kohlenstoff. Was die löslichen Bestandtheile betrifft, so enthält die erste Varietät davon viermal so viel als die beiden übrigen.

Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass diese Gesteine in wärmeren Gegenden in sehr kurzer Zeit stark verwittern, es muss dies dem Chlorkalium und dem Chloreisen zugeschrieben werden. Der Verfasser glaubt ersteres, welches schon von Hausmann Hydrophilite genannt wurde, als Mineralspecies aufrecht erhalten zu müssen.

Als Resultat seiner Beobachtungen glaubt Daubrée schliessen zu können, dass die Gesteine von Orifak Meteoriten sind; sie erlauben aber dennoch über die Natur des Erdinneren Schlüsse zu ziehen.

Wahrscheinlich wurden ehedem Calcium und Kohlenstoff aus dem Erdinneren in Menge heraufgeführt. Die Leichtigkeit, mit welcher sich in den metallurgischen Processen Kohlenstoff mit Eisen verbindet, erklärt uns, warum das Meteoreisen den Kohlenstoff in demselben Zustand enthält wie das künstliche Eisen. Das Eisen ist aber auch in dem Innern der Erde enthalten, und konnte sich der Kohle, welche eine so grosse Verbreitung besitzt, bemächtigen.

Das so häufige Zusammenkommen des Kohlenstoffs und des Eisenoxyds macht es wahrscheinlich, dass die Gegenwart des einen an die des anderen gebunden ist. Nach einem Versuche des Dr. Stanner gibt Kohlenoxyd in Gegenwart von Eisenoxyd, unter gewissen Bedingungen Kohlenstoff ab.

Wenn also auf diese Weise das Eisen sich des Kohlenstoffs bemächtigt hat, kann es denselben als Oxyd oder als Kohlensäure wieder abgeben, vielleicht in Folge einer langsamen Oxydation oder durch Erwärmung. Auf diese Weise lässt sich vermuthen, wie der Kohlenstoff, ursprünglich in dem Erdinnern enthalten, zu Tage gelangte.

A. Senoner. Generalregister der Bände XI—XX des Jahrbuches und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien 1872.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Barnard Frederick. The Metric System of Weights and Measures. New York 1872. (*4914.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Brandt J. F. Bemerkungen über die untergenen Bartenwale (Balaenoiden, deren Reste bisher im Wiener Becken gefunden wurden. Wien 1872, (*4911.* 8.)

Dawson J. W. Report on the geological Structure and Mineral Resources of Prince Edward Island. Montreal 1871. (*4916.* 8.)

— The fossil Plants of the devonian and uper silurian formations of Canada. Montreal 1871. (*4915.* 8.)

Graz (Joanneum). Programm der technischen Hochschule für das Studienjahr 1872—73. (*4919.* 8.)

Hayden F. V. Preliminary Report of the United States geological Survey of Montana. Washington 1872. (*4912.* 8.)

Hoch Josef. Geschichte des Schässburger Gymnasiums. (Fortsetzung.) Schässburg 1872. (*1833.* 4.)

Keller Filippo. Ricerche sull' attrazione delle Montagne con applicazioni numeriche. — Parte prima, Roma 1872. (*4909.* 8.)

Lartet Edouard. Notices et discours publiés à l'occasion de sa Mort. Paris 1872. (*4907.* 8.)

Maurer Ferd., Dr. Grundzüge der Determinantenlehre. Budweis 1872. (*4918.* 8.)

Murrish John. Report on the Geological Survey of the Lead Regions. Wisconsin. (*4917.* 8.)

Natal (Mercury). The Diamond Fields. Natal 1871. (*1832.* 4.)

Nodilo S. Storia primitiva dell'Uomo (sulla base degli studi più recenti). Zara 1872. (*4908.* 8.)

Patera A. Studien über den Salzsiede-Process. Wien. *1830.* L. 4.)

Rath G. vom. Der Aetna. Bonn 1872. (*4910.* 8.)

Richthofen, Baron v. On the Rebellion in Kansu and Shensi. — Nr. VI. On the Provinces of Chili, Shansi, Shensi, Sz-Chwan, with Notes on Mongolia, Kansu, Yüunan, and Kwei-Chau. Nr. VII. Shanghai 1872. (*1831.* 8.)

Young Ed. Th. D. Special Report on Immigration. Washington 1872. (*4913.* 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Berlin. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 24, Heft 1, 1872. (*232.* 8.)

— Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Nr. 329—330. Nr. 359—360. 1872. (*312.* 8.)

Bern. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft. Jahr 1871, Nr. 745—791. (*11.* 8.)

Bremen. Abhandlungen, herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. Band III, Heft I, 1872. Band III, Heft II, 1872. (*25.* 8.)

Calcutta. Government of Bengal Meteorological Reporter for the year. 1870. (*124.* 4.)

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft. Sitzungsberichte Band III, Heft II. 1870. (*62.* 8.)

— Archiv für Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Serie I, Band 5 u. 6. 1870—71. (*56* 8.)

Emden. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft in Emden. Nr. 57. 1871. (*70.* 8.)

San Francisco. Proceedings of the California Academy of Sciences. Vol. IV, Part II. III. IV. 1870—71. (*73.* 8.)

Frankfurt am Main. Jahresbericht des physikalischen Vereines. 1870—71 (*262.* 8.)

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1870—71. (*75.* 8.)

Genova. Effemeridi della Societá di letture. Anno III. — Fasc. III e IV. 1872. (*501.* 8.)

Giessen (Strecker Ad.) Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie. Für 1869. Heft 3. (*449.* 8.)

Görlitz. Neues Lausitz'sches Magazin. 49. Band, I. Heft 1872. (*348.* 8. U.)

Gotha. Petermann A., Dr. Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt in Gotha. Ergänzungsheft Nr. 33. 1872. (*58.* 4.)

Hannover. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft. 1870—1871. (*24.* 4.)

La Haye (Harlem.) Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, publiées par la Société Hollandaise des sciences à Harlem. T. VII. Liv. 1—3. 1872. (*87.* 8.)

Hermannstadt. Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde. Neue Folge, 10. Band, II. Heft 1872. (*95.* 8.)

Innsbruck. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereines in Innsbruck. II. Jahrg. II. und III. Heft. 1872. (*480*, 8.)

Kiel. Schriften der Universität aus dem Jahre 1871. Band 18. (*25.* 4.)

Kjöbenhavn. Kongelige Danske videnskabernes selskabs Skrifter. Naturvidenskabelig og Mathematik. Band 9. Nr. 5. 1871. (*93.* 4.)

Forhandlinger. Nr. 2. 1871. (*267.* 8.)

Kronstadt. Protokoll der Sitzungen der Handels und Gewerbekammer. März und Juli 1872. (*435.* 8.)

Liége. Mémoires de la société Royale des sciences de Liége. 1869. (*101.* 8.)

Lille (Paris). Société Imp. des Sciences de l'agriculture. Mémoires. Serie III, Vol. 9, année 1871. (*355.* 8.)

London. Proceedings of the Royal Geographical Society of London. Vol. 16, Nr. 2. 1872. (*103.* 8.)

— Journal of the Iron et Steel Institute. Vol. II. Nr. 3.1872. (*498.* 8.)

— Geological Society. Quarterly Journal. Vol. 28. Nr. 110. 1872. (*230.* 8.)

Madison Wis. State Agricultural Society of the Wisconsin. Transactions. Vol. 8, 9. 1869—1870. (*503.* 8.)

— Wisconsin Academy of sciences, Arts and lettres. Bulletin. Nos 2—5. 1871. (*504.* 8.)

Modena. Società dei Naturalisti. Annuario. Anno VII. Disp. 2. 1872. (*279.* 8.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Tom. 45. Nr. I. 1872. (*140.* 8.)

München. Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Math. phys. Cl. Heft III. 1871. Heft I. und II. 1872. (*141.* 8.)

— Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band II, Heft 4. 1870—71. Band III, Heft 2. 1872. (*468.* 8.)

New-Jersey. (Trenton.) The State Geologist. Annual Report, for the Year 1871. (*328.* 8.)

Odessa. Schriften der neurussischen naturforschenden Gesellschaft. Tom I, mit zwei Beilagen 1872. (*502.* 8.)

Paris. Bulletin de la Société de Géographie. Mai—Juin 1872. (*499.* 8.)

Pest. Természettudomànyi Közlöny III. Kotet. Nr. 19—28. 1871. (*466.* 8.)

St. Pétersbourg. Mémoires de l'académie Impériale des Sciences.
Tome 17, Nr. 11. 1871.
„ 18, Nr. 1—7. 1872. (*46.* 4.)
Bulletin. Tome 17. Feuilles 1—26. 1871—72. (*45.* 4.)

Philadelphia. Journal of the Franklin Institute of Pennsilvanianol. Vol. 64. Nr. I. 1872. (*160.* 8.)

— American philosophical Society Proceedings. Vol. XII. Nr. 87. 1871. (*158.* 8.)

— American philosophical Society. Transections. New. Serie. Vol. 14, Part III. 1871. (*47.* 4.)

Pilsen (Handelskammer). Bericht an das Ministerium für das Jahr 1870. (*206.* 8.)

Prag. K. k. patr. ökon. Gesellschaft. Tafeln zur Statistik der Land- und Forstwirthschaft des Königreiches Böhmen. Band I, Heft 12. 1872. (*137* 4.)

— **K. k. Sternwarte.** Magnetische und meteorologische Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte zu Prag im Jahre 1871. 32. Jahrg. (*138.* 4.)

— Central-Comité für land- und forstw. Statistik. Rechenschafts-Bericht für das Jahr 1871. (*396.* 8.)

— Technische Blätter. Viertel-Jahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. IV. Jahrgang, 2. Heft 1872. (*484.* 8.)

Roma. Atti dell' Accademia pontificia di nuovi Lincei. Tomo XXV. Anno 25. 1871—72. Tomo XXV. Anno 25. 1872. (*107.* 4.)

Torino. Bollettino del club Alpino Italiano. Vol. VI. Nr. 19. 1872—73. (*492.* 8.)

Venezia. Memorie del Regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. 16. Part. II. 1872. Vol. 17. Part. I. 1872. (*118.* 4.)

— Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. T. I. Ser. 4. 1871—72. Tomo I. Ser. 4. Disp. 8 et 9. 1871—72. (*293.* 8.)

Washington. Smithsonian Institution Annual Report of the board of Regents. I. Session. Nr. 20. 1870. (*184.* 8.)

— Departement of agricultur Report of the commissioner of agricultur for the Year 1870—71. (*410.* 8. U.)

— Report of the Superintendant of the United States Coast Survey. Showing the pragren of the Survey durig the Year 1868. (*54.* 4.)

Wien. Handels - Ministerium. Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. Jahrg. 19. III. Heft. 1872. (*200.* 8.)

— Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsberichte:

I. Abthg. Band 65, Heft 1 u. 2. 1872. (*233.* 8.)

II. „ „ 64, „ 1, 2 u. 3. 1872. (*234.* 8.)

Wiesbaden (Fresenius). Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrg 11. Heft 2. 1872. (*444.* 8.)

Würzburg. Physikalisch-Medizinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge III. Bd. 1. Heft. 1872. (*294.* 8.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 16. 1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 3. December 1872.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorträge.

G. Stache. Ueber die Graptolithen der schwarzen Kieselschiefer am Osternig zwischen Gailthal und Fellathal in Kärnthen.

Der Vortragende erläutert an einem Durchschnitt nach der Linie Uggowitz-Osternigsattel-Vorderberg die geographische und geologische Position jener an Graptolithen reichen Schiefer, über deren Entdeckung er bereits im Laufe des Sommers (Vergl. Verhandl. 1872 Nr. 11, p. 234) berichtet hatte. Er zeigt Probestücke der aufgefundenen Graptolithenschiefer und der dieselben zunächst begrenzenden und begleitenden Gesteine vor und betont, dass alle in den betreffenden Schiefern auftretenden Graptolithenformen dafür sprechen, dass man es hier mit einem alpinen Aequivalent des oberen Graptolithenhorizontes des Sächsischen und Thüringischen Schiefer-Gebirges, sowie der böhmischen Silurformation, (Basis der Etage *E* – J. Barrande's) zu thun habe. Es gelang ihm bis jetzt folgende Arten nachzuweisen: 1. ***Diplograpsus folium** His.* 2. ***Diplogr. pristis** His.* 3. ***Graptolithus (Monograpsus) Proteus** Barr.* 4. ***Grapt. triangulatus** Harkn.* 5. ***Grapt. Nilssoni** Barr.* 6. ***Rastrites** cf. **peregrinus** Barr.* und 7. ***Retiolites** sp.* Eine speciellere kleine Mittheilung über diesen für den Fortschritt in der Erkenntniss der paläozoischen Schichtenreihe unserer Alpen so wichtigen Fund, wird demnächst in unserem Jahrbuche erscheinen.

J. Niedzwiedzky. Mineralogische Mittheilungen. (Dieselben werden in einem der nächsten Hefte von Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen" publicirt werden.

Dr. E. Tietze. Notiz vom Sulzberge bei Kaltenleutgeben.

An einem der letzten Tage des November hatte ich Gelegenheit, in Gesellschaft des Herrn Bergcommissarius Wehrle an der nördlichen Abdachung des Sulzberges bei Kaltenleutgeben auf der sogenannten Essigmanndlwiese einen $7^1/_2$ Klafter tiefen Versuchsschacht auf Kohle zu besichtigen, durch welchen unter einer dünnen, schwarzen Humusdecke dunkle bituminöse Kalke aufgeschlossen waren. Diese Schichten fielen bei ostwestlichem Streichen mit 50—55° nördlich. In ihrem Liegenden an der derzeitigen Sohle des Schachtes war ein mehr grauer, von breiten weissen Adern durchzogener, breccienartiger Kalk bemerkbar. Alle diese Schichten dürften sowohl ihrem petrographischen Verhalten als ihrer Stellung im Gebirge nach der rhätischen Stufe zuzutheilen sein. Ziemlich an der Grenze des breccienartigen und des schwärzlichen Kalkes wurde eine graue Masse von lehmiger Beschaffenheit und einer zwischen 2 Zoll und 1 Fuss betragenden Mächtigkeit angetroffen, welche übrigens nicht als Zwischenschicht, sondern als eine wenig schräg gegen die Einfallsebene gestellte Kluftausfüllung zu betrachten ist, und in welcher zahlreiche, eckige Kalksteinfragmente eingehüllt lagen.

Da nun die hier vertretene Ausbildungsweise der obersten Trias keinerlei Hoffnung auf Kohlen gewährt, da das steile Verflächen der durch den Schacht aufgeschlossenen Schichten ein baldiges Antreffen älterer Gebilde ohnehin schwer voraussetzen lässt, und da auch in denjenigen Triasschichten, welche zunächst unter den rhätischen Schichten dieser Gegend folgen, abbauwürdige Kohle nicht zu erwarten steht, überdies auch die wiederum tiefer folgenden, früher von Cžižek (Erläut. zur geogn. Karte d. Umgeb. von Wien, 1849) in dessen Capitel über den Wiener Sandstein erwähnten, später den Lunzer Schichten zugetheilten Kohlenschiefer bisher nur verfehlten Versuchen als Object gedient haben, so musste von einem weiteren Verfolgen des unternommenen Baues abgerathen werden. Wird nun also der genannte Schacht wiederum verschüttet, so geht der durch ihn gewonnene Aufschluss jener Gesteine, von denen bisher wegen der continuirlichen Vegetationsdecke nichts an diesem Abhang des Sulzberges zu sehen war, wieder verloren, und deshalb glaubte ich in den Verhandlungen die gemachten Beobachtungen fixiren zu sollen.

Nach Norden lagert sich der hier aufgeschlossenen Kalkzone, allerdings zunächst durch mächtige Schutt- und Geröllmassen maskirt, die Flyschzone des Wiener Sandsteines vor, bestehend aus grünlichbraunen Sandsteinen und dünnspaltigen Schiefern. Die Grenze der Flyschzone gegen diese übrigens auch durch Wiesengründe stark verdeckten, aber dennoch durch ein kleines Bächlein aufgeschlossenen Schuttmassen liegt ungefähr in der Mitte des Weges zwischen dem Schachtmundloch und der Gabelung des von Kaltenleutgeben einerseits nach Sulz, andererseits nach Stangau führenden Fahrweges, während die eigentliche Grenze des Flysch gegen die Kalkzone weiter bergauf (d. h. südlich) an der Quelle jenes Bächleins zu suchen wäre. Ich führe diese Thatsachen an, um ein neues Seitenstück beizubringen zu den Beispielen der Bewegung loser Terrainmassen, wie sie neuerlichst Herr Th. Fuchs in einem besonderen Aufsatze für die Tertiärbildungen des Wiener Beckens besprochen hat, denn unsere Schuttmassen, welche unterhalb

der genannten Quelle dem Flysch aufruhen, bestehen aus triadischem Kalkmaterial, wie es die oberen Theile des Sulzberges zusammensetzt.

Dr. E. Tietze. Bemerkung über die Kalke von Saybusch in Galizien.

Im Späthherbst dieses Jahres habe ich eine Excursion von etlichen Tagen in die Gegend von Saybusch gemacht. So unbedeutend auch die neuen Beobachtungen, die bei dieser Gelegenheit zu machen waren, sein mögen, so will ich dieselben dennoch mittheilen, da sie einige Anhaltspunkte bieten könnten für einen Theil der geologischen Arbeiten, die seit diesem Jahre in Galizien seitens der Anstalt begonnen wurden.

In dem Winkel, der durch den Zusammenfluss der Sola und Kokszorava südlich von Saybusch gebildet wird, liegt der aus 3 oder 4 Kuppen bestehende Höhenzug des Grojec, der schon in der bekannten Arbeit Hohenegger's über die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen (Gotha 1861) besprochen wurde, obwohl das in jener Arbeit den Grojec betreffende Profil im Vergleich mit den der Beobachtung zugänglichen Thatsachen nicht ganz verständlich ist. Die dortigen Kalkvorkommnisse, deren auch Foetterle (Verh. d. geolog. Reichsanst. 1859, pag. 121) gedacht hat, wurden von Hohenegger dem sogenannten „unteren Teschener Kalk" zugewiesen, das ist jener ebenfalls von Hohenegger als mittleres Neocom ausgegebenen Stufe.

Das Streichen der genannten Kalkschichten war leicht zu beobachten. Es richtete sich fast senkrecht gegen den Flusslauf der Kokszorava in SWS. gegen NON. Im übrigen aber zeigt sich der Schichtenbau namentlich am kleinen Grojec, wo die Kalke ausgebeutet werden, als ein ausserordentlich gestörter. Die Schichtenstellung ist fast überall eine saigere, weshalb auch an und für sich betrachtet bei diesem Gebirge schwer zu sagen ist, was jünger, was älter sei. Doch gibt Hohenegger für Punkte aus der weiteren Nachbarschaft des kleinen Grojec auf seiner Karte ein südöstliches Einfallen an. Damit wäre in Uebereinstimmung zu bringen, dass an der Sola an den Abhängen des mittleren Grojec, graue, äusserst fein glimmerschuppige, etwas kalkhaltige Schiefer auftreten, welche durchaus den „unteren Teschener Schiefer" entsprechen und ihrer Stellung im Gebirge gemäss bei ähnlichem Verflächen ins Liegende der besprochenen Kalkmassen gehören. Auf Grund der Combination dieser Daten müsste der im gegenwärtigen Augenblick durch einen Steinbruch aufgeschlossene, mehr nach dem Vereinigungspunkt der beiden Flüsse zu befindliche graue Mörtelkalk die unterste Stufe des dortigen „unteren Teschener Kalksteins" darstellen. Ueber demselben folgen dann ostwärts dünner geschichtete Platten eines weisslichgrauen Kalkes vom Aussehen lithographischer Steine. Wiederum ostwärts kommen dünne oder dickere, selten über 4 Zoll mächtige Bänke eines schmutzig dunkelgelben Kalksteins mit thonigen Ablösungsflächen, dem nur selten unbedeutende Lagen eines grauen Kalksteins eingeschaltet sind. Stellenweise geht dieser dunkelgelbe Kalkstein in eine eigenthümliche Varietät über, welche marmorirt gebändert erscheint und in scharfkantige, unregelmässig polyëdrische Bruchstücke sich spalten lässt. Petrefacten wurden in allen diesen Gesteinen nicht gefunden, wesshalb eine weitere Bestätigung der von Hohenegger vorgeschlagenen Formationsdeutung dieser Schichten sich leider nicht ergab.

Da Hohenegger (l. c. pag. 24) von Bänken gelben Kalksteins seiner „unteren Teschener Kalke“ spricht, welche zur Aufbereitung von Cement geeignet wären, so durfte ein diesbezüglicher Versuch auch für das Vorkommen am Grojec wohl gewagt werden. Leider ergaben die betreffenden, von Bergrath Patera vorgenommenen Proben kein günstiges Resultat. Wohl gab jene letztgenannte Varietät von unregelmässiger Spaltbarkeit einen bedeutenden, in Salzsäure unlöslichen Rückstand von 38·5 Perc., allein derselbe bestand hauptsächlich aus Kieselsäure, während der thonige, schmutziggelbe Kalk nur 19·50 Perc. Rückstand lieferte. Die einer starken Rothglühhitze ausgesetzt gewesene Masse erhitzte sich zudem in beiden Fällen sehr stark, wenn sie gepulvert mit Wasser zu einem Brei angerührt wurde. Auch der weissliche, mehr lithographische Kalk wurde seines vielversprechenden Aussehens wegen untersucht, zeigte einen unlöslichen Rückstand von 21·8 Perc., erhitzte sich jedoch noch stärker. Probekugeln von allen drei Kalksorten ins Wasser gebracht zerfielen.

Es wäre noch die Beobachtung mitzutheilen, dass in den kalkigen Schichten, in welche die „unteren Teschener Schiefer“ an der Sola stellenweise übergehen, sich hie und da asphaltische Massen angeschlossen zeigen, die beim Zerschlagen der betreffenden Stücke stark nach Petroleum riechen. Von praktischer Bedeutung ist jedoch dieses Vorkommen nicht.

An demselben (rechten) Ufer der Sola, etwa gegenüber von Zablocie, wurde auch eine spärliche Schwefelquelle entdeckt, wie ich nebenbei erwähne. Die Zersetzung von Schwefelkiesen, wie sie hie und da in verschiedenen Etagen der karpathischen Formationen dieser Gegend auftreten, dürfte einer derartigen Erscheinung, die übrigens in dem Gebirge von Saybusch und Teschen nicht vereinzelt dasteht, zu Grunde liegen. Dennoch konnte bisher in der Umgebung von Saybusch ein irgend nennenswerthes Lager von Schwefelkies nicht aufgefunden werden, und ist ein derartiger Fund auch kaum zu erwarten.

Höchst auffällig erschien mir das Erscheinen gewisser schwärzlicher, dünner Schiefer gleich im Westen des gegenwärtigen Steinbruchs, gegen die Vereinigung der genannten beiden Flüsse zu. Sie stimmen in ihrem Aussehen durchaus nicht überein mit dem, was man als „untere Teschener Schiefer“ zu bezeichnen pflegt, und Hohenegger gibt auf seiner Karte hier in der That „obere Teschener Schiefer“ an. Dennoch sind sie nach dem Vorangegangenen im scheinbaren Liegenden der Kalke, an die sie ziemlich unmittelbar anstossen. Die Störungen, welche an diesem anomalen Verhalten Schuld tragen, lassen sich noch nicht völlig übersehen. Dass aber grosse Bruchlinien vorhanden sind, war zur Zeit meiner Anwesenheit in dem Steinbruch selbst eclatant zu beobachten.

K. M. Paul. Geologische Notiz aus Bosnien.

Stets hatte ich bei meiner wiederholten Anwesenheit in Slavonien mit Interesse auf das jenseits der Save sich ausbreitende Hügelland von Derwent in Bosnien geblickt, ein geologisch vollkommen unbekanntes Gebiet, in welchem ich die Fortsetzung der in Slavonien in so eigenthümlicher Entwicklung auftretenden Tertiärablagerungen vermuthen zu können glaubte. Die mannigfaltigen Schwierigkeiten, die sich geologischen Begehungen auf türkischem Gebiete entgegenstellen, verhinderten mich jedoch bis jetzt an etwas eingehenderen Untersuchungen und so konnte ich

nur einige kurze Excursionen von Brood aus in diese Gegend unternehmen. Die wenigen Beobachtungen, die ich hiebei in diesem beinahe ganz unaufgeschlossenen Lande anzustellen Gelegenheit hatte, glaubte ich trotz ihrer Dürftigkeit mittheilen zu sollen, da dieser Theil Bosniens bisher von keinem Geologen betreten wurde [1]) und daher auch eine an sich unbedeutende Notiz über denselben vielleicht einiges Interesse haben dürfte.

Die nordbosnische Niederung wird durch die weithin sichtbare Berggruppe der Motaica in eine östliche und eine westliche Hälfte getheilt. Diese Berggruppe, die gegenüber von Oesterreichisch Kobass bis an das Saveufer herantritt, galt eine Excursion, die ich schon im Frühjahr dieses Jahres in Begleitung meines Freundes Dr. Neumayr unternahm, die aber ein verhältnissmässig nur sehr geringes Resultat ergab. Die bei Türkisch Kobass bis an den Fluss herabreichenden Ausläufer des Gebirges bestehen durchgehends aus Gneiss mit röthlichem Feldspathe, und auch bei einem etwa anderthalbstündigen Vordringen in südlicher Richtung gegen die Höhe des Gebirges fanden wir allerwärts nur dieses Gestein. Die Motaica besteht sonach mindestens in ihrer nördlichen Abdachung wohl sicher ausschliesslich aus Gneiss; ob aber auch die höchste Spitze, die in ihrer Form allerdings eher an einen Trachytkegel erinnert, aus diesem Gebilde bestehe, konnten wir nicht entscheiden, doch möchte ich es vermuthen, da wir in den von der Höhe herabkommenden Bächen ebenfalls ausschliesslich Gneissgeschiebe fanden. Die östliche Grenze des Grundgebirges gegen das Tertiärland, die etwa in der Gegend östlich und südöstlich von Türkisch-Kobass zu suchen sein dürfte, konnten wir nicht mehr constatiren, da wir der sehr ungünstigen Witterung wegen im Freien nicht wohl übernachten konnten und Türkisch-Kobass, ein kleines, vorwiegend von Muhamedanern bewohntes Dorf, als Nachtquartier ebenfalls nicht geeignet schien.

Eine zweite Excursion unternahm ich im November dieses Jahres von Brood aus nach Derwent.

Von Türkisch Brood führt eine wohlerhaltene Strasse in südlicher Richtung über Kričanova, Sikovac und Lužani, am östlichen Gehänge der Ukrina Reka nach Derwent, welches zu Wagen in etwa 3 Stunden zu erreichen ist.

Bis Lužani durchschneidet man auf dieser Strasse nur die jüngeren Alluvionen der Save und Ukrina, bei Lužani betritt man ein Diluvialterassen-Gebiet, welches, wie das ältere Diluvium Slavoniens, in den tieferen Lagen aus Schotter, in den höheren aus Löss besteht. Bei Derwent schliesst sich ein sehr ausgedehntes Gebiet tertiärer Hügel an, welches sich westlich gegen Dubocac forterstreckt und sich in der Nähe dieses Ortes an das Gneissgebirge der Motaica anlehnt, während es gegen Osten über Kotorsko und Doboi fortsetzt. Die Hauptrichtung dieses Hügelzuges, der eine sehr bedeutende Breite besitzt (die südliche Begrenzung desselben konnte ich nicht erreichen) ist von WNW. nach OSO.

Im Zigainlukthale, einem östlichen Seitenthale des Ukrinathales, südlich unterhalb der Zigeunercolonie von Derwent, hatte ich Gelegen-

[1]) Boué's Publication (Sitzb. d. kais. Akad. d. Wissensch. Jahrg. 1870 I. Abth)., welche auch die älteren Miitheilungen Conrad's, von Blau's und Viquesnel's berücksichtigt, enthält nur Angaben über die südlicheren Theile Bosniens.

heit, wenigstens ein Glied der diese Hügelkette zusammensetzenden Tertiärschichten kennen zu lernen.

Nahe am Eingange des Thales sieht man stellenweise licht gefärbte kieselige Kalke, in steil aufgerichteten, stark gestörten Schichten am Gehänge anstehen und mit dunkelgrauen Tegellagen wechseln.

Weiter thalaufwärts, bei einer hölzernen verfallenen Mühle, stehen diese lichten kieseligen Kalke in horizontaler Schichtung im Bachbette an. Sie enthalten hier *Congeria Basteroti Desh.* in ziemlicher Menge und gutem Erhaltungszustande, ausserdem Bruchstücke von Planorbis. Am rechten Thalgehänge sieht man über dieser Schichte, die nach ihren organischen Einschlüssen nun wohl als Süsswasser-Kalk bezeichnet werden kann, zunächst eine etwa 1 Fuss mächtige thonige Lage. Dieselbe ist dunkel, beinahe schwarz, enthält Spuren verkohlter organischer Bestandtheile und könnte vielleicht das äusserste Ausgehende eines sehr unreinen, schiefrigen Braunkohlenflötzes sein.

Ueber dieser Schichte folgt, ziemlich weit dem Streichen nach am rechten Thalgehänge zu verfolgen, eine 3 Klafter mächtige Austernbank. Dieselbe ist beinahe ganz aus Exemplaren von *Ostrea gingensis Schloth sp.* zusammengesetzt. Ein weiteres Hangende ist hier nicht aufgeschlossen.

Etwa eine Meile südöstlich von diesem Punkte, in der Nähe des neuerbauten griechischen Klosters Plehan, östlich von der nach Doboi und Serajevo führenden Hauptstrasse sind Steinbrüche in einem Conglomerate angelegt, welches vorwiegend aus Geschieben von Quarz und krystallinischen Gesteinen besteht und theils als Baumaterial, theils zu Mühlsteinen verwendet wird. Auf demselben sah ich stellenweise eine weisse, weiche, meerschaumartige Masse, von der ich jedoch wegen der etwas feindseligen Haltung der Steinbrucharbeiter nichts zur näheren Untersuchung mitnehmen konnte.

Das Conglomerat erinnert sehr an unser gewöhnliches Leithaconglomerat und hat wenig Aehnlichkeit mit dem im benachbarten Slavonien. so weit verbreiteten oligocänen Požeganer Conglomerat. Sicheres kann ich allerdings über die geologische Stellung desselben nicht angeben.

Weitere Aufschlusspunkte sind mir in der Gegend von Derwent nicht bekannt geworden. Nach der Beobachtung im Zigainlukthale kann mindestens soviel festgestellt werden, dass an der Zusammensetzung der nordbosnischen Tertiärhügel Austernbänke, die wohl sicher dem Horizonte unserer marinen Neogenschichten entsprechen, und denselben vorausgängige Süsswasserablagerungen theilnehmen. Dieses an sich wohl sehr unbedeutende Resultat erlangt einige Bedeutung, wenn wir dasselbe zu den Verhältnissen in Beziehung bringen, welche die Tertiärablagerungen der südöstlichen Theile Oesterreich-Ungarns darbieten. Eine häufig kohlenführende, meist unmittelbar von den marinen Neogenschichten oder wo solche nicht sicher nachweisbar sind, von Schichten der sarmatischen Stufe bedeckte limnische Ablagerung besitzt im Wassergebiete der Save eine sehr beträchtliche Verbreitung und stellt eine Stufe dar, welche, noch verhältnissmässig wenig bekannt und studirt, für die Tektonik der erwähnten Landgebiete von grosser Bedeutung ist.

Die Süsswasserschichten des Beckens von Johannesthal in Krain über welche ich in der nächsten Nummer der Verhandlungen einiges mitzutheilen beabsichtige, die von mir am Südgehänge des Sleme-Gebirges in

Croatien [1]) und bei Matičevic im Pożeganer Gebirge in Slavonien [2]) beobachteten kohlenführenden Schichten scheinen mir hieherzugehören und das Vorkommen bei Derwent die Andeutung einer noch weiteren südöstlichen Verbreitung dieser Stufe darzustellen.

Ich parallelisirte die Schichten am Südrande des Slemegebirges bei Agram und die des Pożeganergebirges in Slavonien aus den in meinen oben citirten Mittheilungen enthaltenen Gründen mit den Sotzkaschichten Steiermarks und glaube die Ablagerungen bei Johannesthal und in Bosnien wegen ihrer übereinstimmenden Lage unmittelbar unter marinen Neogenschichten ebendahin stellen zu sollen. Doch sind die hierüber gesammelten Daten vorläufig wohl noch zu gering, um eine feste Behauptung in dieser Beziehung aufstellen zu können.

Ausser der südöstlichen, scheint mir diese Stufe auch eine nicht unbedeutende Verbreitung an den Rändern des pannonischen Beckens zu haben, namentlich glaube ich beispielsweise in der ausgedehnten Braunkohlenablagerung von Salgo Tarjan dasselbe, oder ein sehr ähnliches Niveau erkennen zu müssen. Ich hatte schon anlässlich meiner Aufnahmsarbeiten in dieser Gegend Gelegenheit, aus gesammelten Petrefacten den Parallelismus der Hangend-Sandsteine von Tarjan mit unseren Marinschichten nachzuweisen [3]). Es liegt nun wohl nahe, die Kohlenflötze selbst und die dieselben unmittelbar begleitende Schichte mit *Congeria clavaeformis* einer tieferen Etage zuzuzählen, möge man nun dieselbe unterneogen, oberoligocän oder aquitanisch nennen.

Einsendungen für das Museum.

Dr. Fr. Schneider. Fossilien aus Timor.

Wir verdanken der Güte des genannten Herrn die Uebersendung einiger für triadisch gehaltener Fossilien von Timor von denselben Fundstellen, von welchen die von Herrn Beyrich beschriebenen Formen stammten. (Ueber eine Kohlenkalk-Fauna von Timor. Abhandlung der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1864, pag. 61—98, Taf. I—III). Es befinden sich darunter rothe Entrochiten-Kalke mit Formen, welche mit den auf Taf. II, Fig. 13—15 und Taf III, Fig. 2 abgebildeten übereinstimmen, ferner aus mergeligem Gestein das von Beyrich als *Atomodesma* bezeichnete Fossil, zusammen mit etlichen Brachiopoden.

Literaturnotizen.

D. Stur. **Ottokar Feistmantel.** Ueber Pflanzenreste aus dem Steinkohlen-Becken von Merklin. (Separat-Abdruck der Sitzung der math. naturw. Classe am 8. März 1872 der k. b. Gesellschaft der Wissensch. in Prag.)

Nach des Verfassers ausführlicher Auseinandersetzung, enthält die Flora des Merkliner-Beckens 38 Arten, die aus einem lichten und einem dunkleren Schiefer, welche beide zwischen den zwei Flötzen des Beckens situirt sind, gesammelt wurden. Die Ausbeute ist wohl wahrscheinlich deswegen geringer ausgefallen, weil die Halden der einzelnen Schächte schon alt sind, und die betreffenden Schiefer sehr verwittert gefunden wurden.

---

[1]) Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1872, Nr. 6, p. 119.
[2]) Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1871, Nr. 12, p. 212.
[3]) Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 16. Bd. IV. Heft, p. 515.

Wir besitzen in einer älteren Aufsammlung von Wittuna noch:

Asterophyllites spicata Gutb.
Sphenophyllum emarginatum Bgt. Gein.
Sphenopteris cf. flavicans St.
Neuropteris obovata St.
Primordialwedel irgend eines Farrns.
Lepidodendron aculeatum St.
Trigonocarpon Parkinsonii Bgt.

T. F. **O. Schmidt.** Ueber Coccolithen und Rhabdolithen. (Sitzungsb. Wiener Akad. 1870. 669.) Mit 2 Tafeln.

Der Verfasser hat bekanntlich im Jahre 1870 im adriatischen Meere zwischen der apulischen und albanesisch-dalmatinischen Küste Tiefseeuntersuchungen vorgenommen. Die grösste erreichte Tiefe betrug 630 Faden. Von 50 Faden an war der Boden allenthalben mit Bathybien-Schlamm bedeckt, welcher in grosser Menge Foraminiferen *(Globigerina, Orbulina, Uvigerina, Rotalia, Textilaria)* sowie jene eigenthümlichen scheibenförmigen Kalkkörper enthielt, welche unter dem Namen der Coccolithen zusammengefasst werden. Neben diesen bisher bekannten scheibenförmigen Formen fanden sich jedoch auch zahlreich andere mehr stäbchenartige Gebilde, welche bisher nicht beobachtet wurden, und welche der Verfasser „Rhabdolithen" nennt. Was nun die Natur dieser „Coccolithen" und „Rhabdolithen" anbelangt, so glaubt der Verfasser, dass dieselben keineswegs Hartgebilde des Bathybien seien, wie bisher wohl allgemein angenommen wurde, sondern, dass dieselben selbstständige Organismen vorstellen, welche gleichsam parasitisch im Bathybien-Schlamme lebten, ähnlich den vorerwähnten Foraminiferen.

Von anderem Interesse ist noch die Erfahrung, dass die grösseren Tiefen des adriatischen Meeres, wenigstens in diesem südlichen Theile, ausserordentlich arm an Thieren sind, ja dass höher entwickelte Thiere (Echinodermen, Mollusken etc.) geradezu vollständig fehlen! Der Verfasser sucht die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung in dem Mangel von Strömungen in diesen Tiefen. — (Aehnliche Erfahrungen wurden bekanntlich bereits von Forbes im ägeischen Meere und von Jeffreys im westlichen Theile des Mittelmeerbeckens an der Nordküste von Afrika gemacht.

T. F. **J. D. Dana.** Corals and Coral-Islands. London 1872. 8°.

Der Verfasser hat bekanntlich in den Jahren 1838—42 die Wilke'sche Erdumsegelung als Naturforscher begleitet, bei dieser Gelegenheit seine besondere Aufmerksamkeit den Korallen und Korallbauten zugewendet und mehrere grössere und kleinere Arbeiten über diesen Gegenstand veröffentlicht. Die zahlreichen neuen Entdeckungen, welche seit jener Zeit auf diesem Gebiete gemacht wurden, wobei namentlich die bekannten Untersuchungen Darwins, sowie in neuester Zeit die von der Regierung der Vereinigten Staaten mit so ausserordentlichem Erfolg in Scene gesetzten Tiefseeuntersuchungen an der Küste von Florida und Cuba ins Gewicht fallen, veranlassten den Verfasser noch einmal auf seinen alten Lieblingsgegenstand zurückzukommen und denselben noch einmal dem neuesten Standpunkte nach in seinem ganzen Umfange zu behandeln.

Obwohl das Buch für einen weiteren Leserkreis bestimmt, in halb populärer Form gehalten ist, wird die Darstellung doch durchaus von streng wissenschaftlichem Geiste getragen und wird gewiss für Alle die sich für diesen Gegenstand interessiren, eine reiche Fundgrube neuer Thatsachen und neuer Gesichtspunkte sein.

Für den Geologen von besonderer Bedeutung sind jene Abschnitte, welche von der Entstehung und Bildung des sogenannten Korallenkalkes oder, wie der Autor sich mit Vorliebe ausdrückt, des „Riffsteines" handeln. Dieser „Riffstein" entsteht keineswegs, wie man nach der landläufigen Darstellungsweise zu glauben verleitet wird, einfach aus den über einander wachsenden Separationen, rasenbildender Korallen, sondern er besteht vielmehr, dem bei weitem überwiegenden Theile seiner Masse nach, aus dem Detritus von Korallen, Bryozoen, Echinodermen und Conchylien, welche durch ein kalkiges Cement zu einem mehr oder minder festen Gestein verbunden werden. Nach der Grösse des Kornes und dem Grade der Cementirung kann man ausserordentlich viele Abänderungen des Riffsteines unterscheiden, und finden sich alle Uebergänge von lockeren, conglo-

meratartigen oder grobtuffigen Gesteinen, welche noch deutlich ihre Zusammensetzung aus organischen Resten erkennen lassen und vollständig den Ablagerungen des „coralline-leinestons" gleichen, bis zu vollkommen dichten, harten Kalkfelsen, welche keine Spur von organischer Structur mehr erkennen lassen, einen muscheligen Bruch zeigen, und sich durch gar nichts von den dichten Alpenkalken oder selbst von paläozoischen Kalken unterscheiden. Dieser dichte Kalkstein spielt bei der Bildung der Riffe eine hervorragende Rolle, ja man könnte ihn beinahe als die herrschende Gesteinsform erklären. Er enthält in der Regel keine Spur von organischen Resten, wo dieselben aber vorkommen, gleichen sie vollständig mesozoischen oder paläozoischen Fossilien und sind bisweilen selbst nur als Steinkerne vorhanden. Die Insel Metia, welche durchaus, aus einer 250 Fuss über das Meeresniveau gehobenen Masse von dichtem Riffstein besteht, enthält zahlreiche, weit verzweigte Höhlen, welche mit mächtigen Stalagtiten und Stalakmiten ausgekleidet sind; die Risse und Sprünge des Gesteines, sowie nicht minder die Höhlungen der ausgewitterten Conchylien, sind sehr häufig mit drusigem Kalkspathe überzogen.

Wo der Riffstein sich im Bereiche der Brandung bildet, nimmt er häufig eine ausgezeichnet oolithische Structur an.

Auf Oahu, welche Insel ebenfalls aus einem gehobenen Riffe besteht, findet sich dem gewöhnlichsten Riffstein untergeordnet, eine 10 Fuss mächtige Schicht weichen, zarten, erdigen Kalksteines, welcher äusserlich nicht von Kreide unterschieden werden kann, indessen keine Spur von Foraminiferen enthält.

Ein grosser Theil des Riffsteines der gehobenen Korallinsel Matea zeichnet sich durch den Umstand aus, dass er über 38 Percent kohlensaure Magnesia enthält und in Folge dessen einen ächten Dolomit darstellt; merkwürdiger Weise zeigt jedoch ein anderer Theil des Riffsteines keine Spur dieser Dolomitisirung und die in Fortbildung begriffenen neuen Riffe um die Insel herum zeigen ebenfalls nur die gewöhnliche chemische Zusammensetzung der Korallenstöcke.

Von grossem Interesse ist auch der Nachweis der wichtigen Rolle, welche die Nulliporen bei der Bildung der Korallriffe spielen, indem sie namentlich im Bereiche der Brandung die grösseren und kleineren Korall- und Muschelfragmente mit ihren Incrustationen überziehen und so zu einem festen Mauerwerk cementiren, welches dem Anpralle der heftigsten Wogen Widerstand zu leisten vermag, an einigen Orten bilden sie auch selbstständig ansehnliche Ablagerungen dichten Kalksteins.

In Bezug auf die Entstehung und Bildung der Korallinseln und Atolle vertritt der Verfasser die Anschauungen Darwins, welcher die Bildung der Lagunen und des eigenthümlich steilen äusseren Abfalls für Folgen stattgehabter Senkungen hält und in jedem Atoll geradezu den Beweis einer vorhergegangenen Senkung sieht. Die Grundlage dieser Anschauung bildet bekanntlich die Annahme, dass sich Riffstein nur in geringer Tiefe bilden könne und es demnach unmöglich sei, dass eine Insel sich aus grossen Tiefen aufbauen könne. Seitdem man jedoch durch die amerikanischen Tiefseeforschungen, im sogenannten Pourtalès-Plateau ein Riff kennen gelernt hat, welches in einer Tiefe von 300 Faden gelegen trotzdem lebt und sich fortwährend weiter entwickelt, ist diese Annahme wohl hinfällig geworden und dadurch den Darwin'schen Ansichten geradezu der Boden entzogen worden und man kann in Folge dessen in Zukunft die Atolle wohl nicht mehr als Beweise stattgefundener Senkungen ansehen.

Nicht mehr begründet scheinen mir auch die Betrachtungen zu sein, welche der Verfasser an die Spuren stattgefundener Hebungen knüpft. Es zeigt sich nämlich sehr häufig, dass neben Riffen, welche mehrere 100 Fuss hoch über das Meer aufragen, andere liegen, welche sich viel weniger oder auch gar nicht über das normale Mass über die Meeresfläche erheben, und der Verfasser zieht hieraus den Schluss, dass hier, an ganz nahe gelegenen Punkten, die Hebung in ganz verschiedenen Massen stattgefunden, die hebende Kraft demnach gleichsam punktweise gewirkt habe. Es ist wohl klar, dass dieser Schluss nur dann berechtigt wäre, wenn es nachgewiesen wäre, dass die gegenwärtig in so verschiedenem Niveau liegenden Riffe einmal in ein und demselben Niveau gelegen haben; nachdem dieser Punkt jedoch durch nichts erwiesen, ja nicht einmal wahrscheinlich gemacht ist, kann man aus derartigen Vorkommnissen wohl auch nicht die vorerwähnten Schlüsse ziehen.

T. F. **F. Pourtales.** Deep-Sea Corals. (Illustrated Catalogue of the Museum of comparative Zoology at Harvard College Nr. IV. 1871.) Mit sieben Tafeln und einer Karte des Pourtalès-Plateau.

Das Material zu vorliegender Arbeit rührt von den Tiefseeuntersuchungen her, welche in den Jahren 1867—69 von Seite der Regierung der Vereinigten Staaten zwischen Florida, Cuba und den Bahama-Inseln durchgeführt wurden. (Siehe Verhandl. d. geolog. Reichsanst. 1870, p. 35.) Die Mehrzahl der Korallen stammt von dem sogenannten „Pourtalès-Plateau“, jenem merkwürdigen Korallenriff, welches sich in einer Länge von circa 100 und einer Breite von 10—20 Meilen, in NO.-SW. Richtung zwischen Florida und Cuba hinzieht und in einer Tiefe von 100—300 Faden liegt.

Es werden folgende Arten beschrieben und abgebildet: *Caryophyllia clavus, formosa, cornuformis, Stenocyathus vermiformis, Trochocyathus coronatus, Thecocyathus cylindraceus, laevigatus, Leptocyathus Stimpsonii, Paracyathus confertus, folliculus, Deltocyathus Agassizii, Parasmilia prolifera, Lymanii, variegata, Coelosmilia foecunda, Oculina varicosa, tenella, Diplohelia profunda, Lophohelia prolifera, exigua, Madracis asperula, Cladocora debilis, Phyllangia americana. Colangia immersa, Astrangia solitaria, Hylaster erubescens, filogranus, Duchassaingii, punctatus, complanatus, Allopora miniata, Cryptohelia Peircei, Distichopora sulcata, foliacea, Errina carinata, Lepidopora glabra, Balanophyllia floridana, Thecopsammia tintinnabulum, socialis, Dendrophyllia cornucopia, cyathoides, Fungia symmetrica, Diaseris pusilla, crispa, Mycedium fragile, Haplophyllia paradoxa, Pliobothrus symmetricus, tubulatus.*

Diese Arten sind vollständig verschieden von denjenigen, welche die bekannten Korallenriffe Florida's und der Bahama Inseln bilden, so zwar, dass bisher nicht eine einzige Art gefunden wurde, welche gleichzeitig in den Korallenriffen der Littoralregion und denjenigen der Tiefsee (Pourtalès-Plateau) vorkommen würde; dagegen stimmen die Formen auf das auffallendste mit denjenigen überein, welche die Korallenkalke des „Terrain zancléen“ in Süditalien bilden und muss in dieser Hinsicht namentlich auf das Fehlen aller vasenbildenden Arten so wie auf das Vorwalten der Einzelkorallen und Oculiniden hingewiesen werden. Es ist dies wohl eine weitere Bekräftigung der Ansicht, dass das sogenannte „Terrain zancléen“ eine Tiefseebildung sei.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient *Haplophyllia paradoxa* wegen ihrer mannigfachen Anklänge an die paläozoischen Rugosen, sowie *Cryptohelia Peircei,* bei welcher sich ein Theil des Kelchrandes in der Gestalt eines zugerundeten Lappens deckelförmig über die Kelchmündung legt und dadurch einigermassen ein Analogon zu den gedeckelten Korallen der paläozoischen Formation liefert. *(Goniophyllum, Calceola.)*

T. F. **O. C. Marsh.** Notice of a new and remarkable fossil bird (Am. Journ. Science. Arts. Dana. Silliman 1872, p. 344.)

Der Verfasser gibt eine kurze vorläufige Notiz über ein äusserst merkwürdiges Vogelskelett, welches von Prof. Mudge in den oberen Kreideschichten von Kansas aufgefunden wurde, und welches er *Ichthyornis dispar* nennt. Das Skelett deutet auf einen Wasservogel von der Grösse eines Schwanes und stimmt in allen Punkten vollständig mit einem normalen Vogelskelett überein, mit Ausnahme des einzigen Umstandes, dass die Wirbel sämmtlich biconcav! sind, ähnlich einem *Plesiosaurus!* Ob der Kopf auch gefunden wurde, wird leider nicht angegeben. Man muss der in Aussicht gestellten genaueren Beschreibung dieses merkwürdigen Fundes wohl mit grösster Spannung entgegensehen.

T. F. **O. C. Marsh.** Preliminary description of new tertiary Reptiles. Am. Journ. Science. Arts. Dana. Sillimann 1872. pag. 298.)

Der Verfasser gibt hier eine kurze vorläufige Beschreibung einer grossen Anzahl fossiler Saurierreste, welche er in den Eocänablagerungen des Green River in den Rocky Mountains gesammelt hat. Dieselben werden unter folgenden Namen aufgeführt:

Thinosaurus paucidens, leptodus, crassus, grandis, agilis, stenodon, lepidus, Glyptosaurus princeps, brevidens, rugosus, sphenodon, ocellatus, Oreosaurus vagans, lentus, gracilis, microdus, minutus, Iguanavus exilis, Kimnosaurus ziphodnn.

J. N. **Dr. G. Untchy.** Beiträge zur Kenntniss der Basalte Steiermarks und der Fahlerze in Tirol. Mitth. des naturw. Vereines für Steiermark 1872.

Zur Untersuchung, deren Resultate hier geboten werden, gelangte das Basaltvorkommniss von Klöch, welches den südlichsten Vorsprung der Gleichenberg-Gruppe bildet, und der ganz isolirte Basalt von Weitendorf bei Wildon, welcher auch als äusserster Vorposten dieser Gruppe angesehen werden muss. Die chemische Analyse ergab Eigenthümlichkeiten, die auch für die allgemeine Kenntniss der Basalte sehr interessant sind. Vor allem fällt der ausserordentlich geringe Magnesiagehalt im Gestein von Klöch (2·1 Perc.) und der fast gänzliche Mangel dieses Stoffes in dem Basalt von Weitendorf auf, besonders da auch der Kalkgehalt ein sehr geringer ist (Klöch 2·2 Perc., Weitendorf 4·9 Perc.). Bezüglich der Alkalien ist im Weitendorfer Gestein das Ueberwiegen Kali's über Natron und der Umstand bemerkenswerth, dass die Summe beider hinter der Kalkmenge nicht weit zurückbleibt. Die mikroskopische Untersuchung, die Professor Peters vornahm, ergab, dass das Weitendorfer Gestein zu den Feldspathbasalten (Zirkels) gehöre, die eine glasige Grundmasse aufweisen und einen kieselreicheren Feldspath als Hauptgemengtheil haben. Neben Augit-Mikrolithen und Magnetit sind in diesem Gestein auch Olivinkrystalle zu finden. Der Basalt von Klöch ist ein gleichförmiges Gemenge von zumeist farblosen Mikrolithen und Magneteisenstein; Olivin fehlt.

Die Analyse von einem sogenannten Schwazit vom Kogel-Bergbau bei Brixlegg in Tirol ergab nicht einmal Spuren von Quecksilber und mahnt deshalb zur Vorsicht bei Anwendung der Varietät Namens Schwazit für die äusserlich ähnlichen Vorkommnisse dieses Fundortes.

J. N. **Dr. M. Websky.** Ueber die Anwendung des sauren schwefelsauren Kali als Reagens und Aufschlussmittel bei der Untersuchung geschwefelter Erze und analoger Verbindungen. (Sep.-Abdr. aus Fresenius, Zeitschrift XI. 2.)

Um die Methode des Aufschliessens natürlicher Schwefelmetalle und verwandter Verbindungen durch Schmelzung mit saurem, schwefelsaurem Kali zur allgemeineren Anwendung zu bringen, legt Verfasser die Beobachtungen dar, welche er an einer Anzahl zu diesem Zwecke vorgenommener Versuche gesammelt hat. Es wird zuerst der Gang des Aufschliessens selbst, dann das specielle Verhalten der häufiger vorkommenden Elemente bei dem Processe geschildert und zuletzt auf einige Momente der weiteren qualitativ analytischen Untersuchung der erhaltenen Schmelzproducte aufmerksam gemacht.

J. N. **H. Laspeyres.** Maxit. Neues Jahrbuch für Min. 1872. Heft 5.

Das neuentdeckte Mineral, Maxit, fand sich in der Bleierzgrube Mala-Calzetta bei Iglesias auf Sardinien als Zersetzungsproduct des Bleiglanzes mit Cerussit und Anglesit vor und ist ein Hydrosulphocarbonat von Blei von der Zusammensetzung $H_{10} Pb_{18} C_9 S_5 O_{56}$ und dem specifischen Gewicht 6·874. Es erscheint in Tafeln ohne Krystallflächen aber mit einer vollkommenen Spaltbarkeit. Die optische Untersuchung ergab, dass zwei Axen sind, deren erste Mittellinie auf der Spaltungsfläche senkrecht steht, dass also das Mineral rhombisch ist.

J. N. **J. Lemberg.** Ueber die Contactbildungen bei Predazzo. Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft, XXIV. 2. H.

Wie zahlreich und trefflich die Beobachtungen über die geologischen und petrographischen Verhältnisse der Gegend von Predazzo auch sind, so entbehren sie doch bis jetzt grösstentheils der Beihilfe und Controle der chemischen Untersuchung, und indem sich der Verfasser dieser fühlbaren Lücke annimmt, fügt er zugleich höchst interessante neue Kapitel der chemischen Geologie überhaupt ein. Von besonderer Wichtigkeit für die dargelegten Ergebnisse der Untersuchung ist der Umstand hervorzuheben, dass Verfasser nicht bloss bei den Analysen allein, die in ungewöhnlich grosser Zahl ausgeführt wurden, stehen geblieben ist, sondern den Process der Metamorphose innerhalb den durch die Analyse in ihrer gegenwärtigen Beschaffenheit erkannten Substanzen auf dem Wege des chemischen Experiments zu erschliessen trachtete. Aus der Fülle der gewonnenen Thatsachen, welche entweder als feststehende Erkenntnisse erscheinen oder wenigstens die betreffenden Fragen aus dem Gebiete der vagen Annahme um eine Stufe höher entrückt haben, mögen etliche in Kürze angedeutet werden.

Die Untersuchung des Monzonit erwies unter Anderem, dass ausser Orthoklas noch Feldspathe von der Zusammensetzung des Oligoklas, des Labradors und des Anorthits vorkommen. Unter den Lagen des an den Monzonit stossenden

Schichtencomplexes (Seisser und Campiler Schichten) enthalten die Carbonate (Kalkstein und Predazzit) Silicate beigemengt, die reich an Magnesia sind (Serpentin, Olivin, Spinell), und die als continuirliche Schichten auftretenden Silicate sind theils Serpentin, theils wasserfreie Verbindungen, die reich an Kalk und Magnesia sind, und eine solche Schicht zeigte in der Mitte viel Alkali, welches an der Grenze gegen den Predazzit verschwindet, um durch Kalk und Magnesia ersetzt zu werden.

Unter den sattsam bekannten Contactzonen zwischen Monzonit und den Carbonat-Gesteinen unterscheidet Verfasser die kalkreichen basischen Silicate (Vesuvian, Granat, Gehlenit) als primäre und die durch spätere hydrochemische Processe aus ersteren entstandenen kalkarmen, aber Wasser- und Magnesiareichen als secundäre. Der Gang der Metamorphose ist im Monzonit wie in den eigentlichen Contactmineralien derselbe: es bilden sich durch Einwirkung von magnesiahaltigem Wasser wasserhaltige Magnesia-Silicate, wobei Kalk und beim Monzonit auch etwas Kali und Kieselsäure austritt. Ganz analog verhält es sich mit den Melaphyrgängen und seinen Contactzonen. Die erwähnte Metamorphose, die auch sonst in der Natur in grossem Massstabe auftritt, wurde vom Verfasser durch viele chemische Experimente ganz evident gemacht. Was die Entstehung der (primären) Contactzone betrifft, so resultirt aus dem Resumé des Verfassers, dass die Voraussetzung einer Schmelzung des Kalkes unstatthaft ist, und dass die Mineralien der Contactzone der lösenden und umsetzenden Wirkung des, vielleicht erwärmten, Wassers an der Grenze zwischen Monzonit und Kalkstein ihren Ursprung verdanken.

Dr. Lenz. **Adolf Hübner.** Geognostische Skizzen aus Südost-Afrika. (Petermann's geographische Mittheilungen 18. Bd. p. 422.)

Die Gegend zwischen dem Potschefstroom und der Stadt Inyati, welche Hübner in den Jahren 1869 und 1870 in Begleitung Eduard Mohr's besuchte, ist geognostisch ziemlich einförmig; ausserdem erschweren die Art und Weise des Reisens, und der Mangel an Aufschlüssen in so uncultivirten Ländern wie die Transvaal-Republik und das Matebele-Reich die geognostischen Untersuchungen ungemein. Die geologische Structur des erwähnten Gebietes ist in wenig Worten folgende: um einen granitischen Kern, dessen Umgrenzungslinie keine einfache Ellipse, sondern eine vielfach gegliederte Curve zu bilden scheint, liegt ein Mantel metamorphischer Gesteine, welche beide mannigfach von Grünsteinen durchbrochen werden; ältere Sedimente lagern einmal südwärts und dann unter dem 20° 0′ s. Br. auf.

Der an mineralischen Ausscheidungen arme Granit (nur bei Lee's Farm am Mangwe fand sich Rothkupfererz) zeigt fast überall die normale Zusammensetzung. Die „metamorphischen" Gesteine: Gneiss, Granulit, Hornblendefels, Eisenglimmerschiefer, Thonschiefer, Chloritschiefer und körniger Kalkstein, enthalten nirgends nutzbare Erzlagerstätten; echter Glimmerschiefer wurde nicht beobachtet. Die aus einem feinkörnigen Gemenge von Oligoklas und Amphibol bestehenden Grünsteine sind infolge der Häufigkeit ihres Auftretens mehr von geographischem als geognostischem Interesse, da nirgends Einwirkungen derselben auf das durchbrochene Gestein ebensowenig wie nutzbare Mineralien an den Rändern beobachtet wurden. Was schliesslich die an wenig Punkten auftretenden Sedimentbildungen betrifft, so bestehen dieselben aus einem schwach aufgerichteten, schlecht erhaltene Pflanzenabdrücke führenden Sandstein, welcher jedenfalls der Karooformation angehört.

In dem von Hübner durchreisten Gebiet befinden sich auch die Goldfelder am Tati (einem Nebenfluss des Schascha, welch letzterer in den Limpopo mündet), von denen mehr gesprochen worden ist, als die ganze Sache werth zu sein scheint. Das Granitgebiet wird am Tati unterbrochen durch das Auftreten verschiedener Schiefergesteine, unter anderem auch von Chloritschiefer, welcher goldhaltige Quarzgänge enthält. Der Goldgehalt ist aber so gering und die Betriebsmaterialien so theuer, dass Hübner nicht an eine glänzende Zukunft dieser Goldfelder glaubt und nach einer genauen von ihm und einer grösseren Anzahl erfahrener australischer Goldgräber durchgeführten Untersuchung zu folgenden Resultaten kommt: 1. Die ganze Gegend (der ganze Chloritschiefergürtel am Tati) ist von den Maschonas bereits abgebaut worden, und zwar derartig, dass man unverritzte, goldführende Quarzgänge nirgends antrifft.

2. Die Goldquarzgänge sind durchweg arm und zwar dergestalt, dass der Gang nur stellenweis deutlich erkennbares Gold in Pünktchen zeigt; der Durch-

schnittsgehalt der bis Anfang 1870 durch bergmännische Baue untersuchten Quarzgänge beträgt kaum mehr als $1\frac{1}{2}$ Unzen Gold per Tonne, ein Gehalt, der beiden dortigen Verhältnissen keinen Gewinn möglich macht.

3. Die Gänge sind durchweg höchst unregelmässig, mehr wulstartig, sie „verdrücken und zerschlagen sich" sehr häufig (bunch oder block reeps der Amerikaner) und es wird somit, da sie überhaupt nie sehr mächtig sind (1 bis 2 Fuss), der Bergbau am Tati zu einer wenig aussichtsvollen Speculation herabgedrückt.

Dr. C. Doelter. **Prof. Rosenbusch.** Ueber einige vulkanische Gesteine von Java. (Sep.-Abdruck aus den Berichten der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau.)

Verfasser untersuchte mikroskopisch eine grössere Anzahl von Eruptivgesteinen aus Java, welche Bergwerksdirector Stöhr daselbst an Ort und Stelle gesammelt hatte.

Die sehr sorgfältigen und detaillirten mikroskopischen Untersuchungen ergaben, dass diese Gesteine zumeist den Augit-Andesiten zuzurechnen sind. Auch finden sich darunter einige Basalte vor. Unter den Andesiten fehlt der reine Typus des Gesteines das nur Oligoklas und Augit als wesentliche Gemengtheile enthält Sanidin ist stets vorhanden. Mit einer einzigen Ausnahme begleitet Hornblende immer den Augit. Von Interesse ist, dass das reguläre Mineral der Hauyngruppe, sei es nun bald Nosean, bald ein anderes, oder stets Nosean, wesentlich an das massenhafte Auftreten des Sanidins gebunden ist, und sofort da verschwindet, wo die Plagioklase vorherrschen.

Chemische Analysen dieser Gesteine, im Laboratorium des Prof. Wislicenus in Zürich ausgeführt, ergaben einen von 54 bis 61 Perc. schwankenden Kieselsäuregehalt.

Die untersuchten Basalte enthalten Plagioklas, Augit, Magnetit, Olivin, in gleichmässigem Gemenge. Dazu tritt hie und da Eisenglanz.

T. F. **M. Ch. Grad.** Étude sur le terrain quaternaire du Sahara Algerien. (Arch. des sciences de la bibl. univ. Genéve 1872.)

Der Verfasser, welcher sich längere Zeit in Algier aufgehalten, hat, im Atlas sowohl, als auch in den nahe gelegenen Theilen der Wüste vielfach naturhistorische Beobachtungen gesammelt, und hiebei sein Augenmerk vorzüglich auf die geologischen Veränderungen gerichtet, welche diese Landtheile in jüngster Zeit erfahren.

Die Resultate, zu denen er gelangte, stimmen allerdings sehr wenig mit den Annahmen überein, welche von den Anhängern der „Lehre von der Eiszeit" in dieser Richtung gemacht wurden und scheinen es sehr problematisch zu machen, ob die Sahara wirklich jene Rolle gespielt haben könne, welche ihr in dieser Frage zugewiesen wird.

So fand der Verfasser, dass die Quartärablagerungen, welche aus Conglomeraten, Sandstein und gypsführenden Mergeln bestehen und in grosser Mächtigkeit am Fusse des Atlas entwickelt auftreten, allenthalben nur Land- und Süsswasserconchylien, sowie das Cardium edule führen, welches noch heut zu Tage in den Salzsümpfen der Sahara lebend gefunden wird, dass jedoch niemals wirkliche Meeresconchylien darin vorkommen, welche auf eine Meeresbedeckung während der Diluvialzeit hindeuten würden. Das von Desor angeführte Vorkommen von *Buccinum gibberulum* und *Balanus miser*, welche überdies nur in je einzelnen Bruchstücken bei Bouchana aufgefunden wurden, ist bisher vollständig vereinzelt geblieben.

Eben so wenig konnte der Verfasser im Atlas Spuren alter Gletscher entdecken und glaubt, dass alle derartigen Angaben, sowohl was angebliche Moränen oder was Gletscherschliffe betrifft, auf Irrungen beruhen.

T. F **A. Koch.** A. Herkules-fürdö és Mehádia környé kének földtani viszonyai. (Külön lenyomat „A Herkules fürdö és környéke" czimii, a magy. orvosok és természet vizsgálók XII nagy gyülise alkalmára kiadott munkából.)

A. Koch. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung des Herkules-Bades und Mehadia's. (Separat-Abdruck aus dem, gelegentlich der

22. Versammlung ungarischer Naturforscher und Aerzte herausgegebenen Werke: „Das Herkulesbad und seine Umgebung“.)

Die vorliegende Arbeit, bestimmt, den von Pest nach Mehadia reisenden ungarischen Naturforschern und Aerzten als geologischer Wegweiser zu dienen, enthält eine kurze geologische Uebersicht der Donaugegend von Pest bis Turnu Severin, der Stromengen der unteren Donau und der Umgebung von Mehadia. Zahlreiche Holzschnitte dienen zur Erläuterung des Textes. Beigegeben ist eine geologische Karte der Umgebung von Mehadia.

T. F. **A. Kunth.** Ueber Pteraspis. (Zeitschr. Deutsch. geolog. Gesellschaft 1872, pag. 1, Taf. I.)

Der Verfasser führt auf Grundlage eines, bei Berlin in den Diluvialablagerungen auf secundärer Lagerstätte gefundenen Restes von Pteraspis den Beweis, dass die bisher zu den Fischen gestellten paläozoischen Genera: *Pteraspis*, *Cyathaspis* und *Scaphaspis* keineswegs Fische, sondern vielmehr Crustaceen seien, so zwar, dass die *Genera Pteraspis* und *Cyathaspis* Kopfschilder, die Arten des *Genus Scaphaspis* hingegen die hiezu gehörigen Schwanzschilder vorstellen. Nach seiner Ansicht würden sich die bisher bekannt gewordenen Arten dieser Gattungen folgendermassen gruppiren:

Kopfschild.	Schwanzschild.
Pteraspis rostratus Ag. sp.	*Scaphaspis loydii Ag. sp.*
„ *Croceshii Salter.*	„ *rectus Lank.*
Cyathaspis (Pteraspis) Banksii Huxley et Salter.	„ *truncatus Huxley et Salter.*
Pteraspis Knerii.	„ *knerii Lank.*
Cyathaspis (Pteraspis) integer Kunth.	„ *Ludensis Salter.*
„ *Symongsis Lank.*	„ *Dunensis Roem.*

Diese schöne Arbeit lässt aufs Neue den grossen Verlust fühlen, den die Wissenschaft durch den frühzeitigen Tod dieses hochbegabten jungen Mannes erlitten.

T. F. **C. J. Forsyth Major M. D.** Materiali per la microfauna dei mammiferi quaternarj. I. Myodes torquatus Pall. delle caverne del Württemberg. (Con una tavola.) (Atti della società italiana di scienze naturali XV 1872.)

Den Anlass zu vorliegender Arbeit gaben zwei Unterkieferäste eines kleinen Nagers, welche der Verfasser im Inneren einer, aus der Hohenfelser Knochenhöhle stammenden *tibia* von *Ursus spelaeus* auffand, und welche derselbe dem Lemming zuschreiben zu müssen glaubt. Die kleine Arbeit enthält interessante Betrachtungen über das Gebiss der Nagethiere überhaupt und über die geographische Verbreitung des Lemming.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separat-Abdrücke:

Daubrée M. Examen des roches avec fernatif, découverts en 1870, par M. Nordenskiöld, au Groenland. Paris 1872. (*574.* 4.)

Eck H., Dr. Karte und Profile zur geologischen Beschreibung von Rüdersdorf und Umgegend. Berlin 1872. (*1834.* 4.)

Gastaldi B. et Strüver G. Studii geologici sulle Alpi Occidentali. Con Appendice Mineralogice. Firenze 1871. (*677.* 4.)

Henwood W. J. The Miners' Association of Cornwall et Devonshire. Truro 1872. (*23.* 8.)

Jentzsch C. A. Ueber das Quartär der Gegend von Dresden und über die Bildung des Löss im Allgemeinen. Halle 1872. (*31.* 8.)

---

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummer.

Laspeyres H. Geognostische Mittheilungen aus der Provinz Sachsen 1872. (*22*. 8.)

Loriol P., Royer, E. Tombreck H. Description Géologique et Paléontologique des Etages Jurassiques Supérieurs de la Haute-Marne. Paris 1872. (*128*. 4.)

Mietzsch H., Dr. Das erzgebirgische Schiefergebiet in der Gegend von Tharandt und Wilsdruff 1872. (*27*. 8.)

Noeggerath J., Dr. Die Erdbeben im Rheingebiet, in den Jahren 1868, 1869 und 1870. Bonn 1870. (*28*. 8.)

Pettersen Karl. Geologiske Undersögelser i Tromsö Amt. Throndhjem 1872. (*29*. 8.)

Richter R. Untersilurische Petrefacten aus Thüringen 1872. (*26*. 8.)

Schrauf Albrecht, Dr. Mineralogische Beobachtungen IV. Wien 1872. (*4727*. 8.)

Untchj Gust. Beiträge zur Kenntniss der Basalte Steiermarks und der Fahlerze in Tirol. Graz 1872. (*30*. L. 8.)

Wien (Montanistischer Verein). Bericht über die am 3. August l. J. in Mürzzuschlag stattgefundene Wanderversammlung. 1872. (*25*. 8.)

Wolf Rudolf, Dr. Astronomische Mittheilungen. Zürich 1866–1872. (*24*. 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Amsterdam. Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie. Jaarboek. I. Jaargang. I. Deel. 1872. (*505*. 8.)

Berlin. Physicalische Gesellschaft. Fortschritte der Physik. Jahrgang 24. I. und II. Abtheilung 1872. Register zu den Bänden 1—20. 1872. (*252*. 8.)

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 24, Heft 2, 1872. (*232*. 8.)

— Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. 1872. Band 1, Heft 1. (*506*. 8.)

— Erläuterungen. Nr. 274—276 und 295—297. 1872. (*312*. 8.)

Bologna. Accademia delle Scienze dell' Instituto di Bologna.
Rendiconto delle Sessioni 1871—72. (*254*. 8.)
Memorie. Serie III, Tomo I, Fasc. 1—4. 1871. Serie III, Tomo II, Fasc. 1. 1872. (*85*. 4.)

Bonn. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalen. III. Folge, 28. Jahrgang, 1. und 2. Hälfte 1871. 29. Jahrgang 1. Hälfte 1872. (*15*. 8.)

Buenos Aires. Anales del museo publico de Buenos Aires por German Burmeister, Med. Dr. Entrega 8 et 9. 1871. (*86*. 4.)

Calcutta. Records of the geological Survey of India. Vol. IV. Part. 4. 1871. (*482*. 8.)

— Asiatic society of Bengal.
Journal Part I, Nr. III. 1871.
Part I, Nr. I. 1872. (*38*. 8.)
Part II, Nr. I. (*39*. 8.)
Proceedings Nr. 2, 3, 4 et 5. 1872. (*40*. 8.)

Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresbericht 8 und 9. 1872. (*55*. 8.)

Kronstadt. Handels- und Gewerbekammer-Protokoll vom 3. Sept. 1872. (*435*. 8.)

London. Geological Society. Quarterly Journal. Proceedings. Vol. 28. Nr. 3. 1872. (*230*. 8.)

— Linnean Society.
Transactions. Vol. 27. Part. IV, 1871.
„ 28. „ I et II. 1871—72.
„ 29. „ I. 1872. (*31*. 4.)
List 1871. (*114*. 8.)
Journal. Botany. Vol. XIII. Nr. 66—67. 1872. (*112*. 8.)
Zoology. Vol XI. Nr. 53 und 54. 1871. (*113*. 8.)

— Royal Society. Philosophical Transactions. Vol. 160. Part. II. 1870. Vol. 161. Part I. 1871. (*65*. 4.)
Fellows. November 1870. (*64*. 4.)

Proceedings. Vol. 19. Nr. 124—129. 1870—71. (*110.* 8.)
Catalogue of scientific Papers. Vol. 5. 1871. (*115.* 4.)

Moscou. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes. Année 1871—72. Nr. II. (*140.* 8.)

München. Deutscher Alpenverein. Zeitschrift. Band III, Heft 1 und 2. 1872. (*468.* 8.)

Paris. Annales des mines ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines. Tome I. Ser. 7. Liv. 3. 1872. (*214.* 8.)

Petersburg. Russisch kais. geographische Gesellschaft. Verhandlungen. Band II. 1869 et 1871. Band IV. 1871. (*388.* 8.)
— Jahres-Bericht 1871. (*394.* 8.)
— Berichte. Band 7. Nr. 4—8. 1871. Band 8. Nr. 1—3. 1872. (*393.* 8.)

Stuttgart. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1872, Heft 5. (*231.* 8.)

Torino. Reale Accademia delle Scienze. Atti. Vol. 7. Disp. 1—7. 1871—72. (*289.* 8.)
— Regio Osservatorio. Bolletino meteorologico. Anno VI. Gennaio 1871. (*145.* U. 4.)

Wien. K. k. geologische Reichsanstalt. General-Register der Bände 11—20 des Jahrbuches und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen. Jahrbuch 22. Band, III. Heft 1872. (*215*, *226*, *238*, *241.* 8.)
— Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. Band 15. (Neue Folge 5.) Nr. 6, 7 und 9. 1872. (*187.* 8.)

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft. Verhandlungen. Neue Folge III. Bd. 2. Heft. 1872. (*294.* 8.)

Zagreb (Agram). Rad Jugoslavenske Akademije. Knjiga 20. 1872. (*295.* 8.)

Gegen portofreie Einsendung von 3 fl. Ö. W. (2 Thl. Preuss. Cour.) an die Direction der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bez. III., Rasumoffskigasse Nr. 3, erfolgt die Zusendung des Jahrganges 1872 der Verhandlungen portofrei unter Kreuzband in einzelnen Nummern unmittelbar nach dem Erscheinen.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 17. 1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung am 17. December 1872.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt. — Zur Weltausstellung. Fortsetzung des Verzeichnisses der Beiträge zu der von der Anstalt projectirten Ausstellung. — Eingesendete Mittheilungen: D. Stur. Pflanzenreste von Vrdnik in Syrmien. — D. Stur. Beiträge zur Kenntniss der Liasablagerungen von Hollbach und Neustadt in der Umgegend von Kronstadt in Siebenbürgen. — Vorträge: F. Foetterle. Asphaltvorkommen bei Poli-Castro in Mittel-Italien. — Dr. E. v. Mojsisovics. Ueber die tectonischen Verhältnisse des erzführenden Triasgebirges zwischen Drau und Gail (Bleiberg, Kärnten). — C. v. Hauer. Harzkohle von Johannesthal in Krain. — C. M. Paul. Vorlage der geologischen Aufnahme im südöstlichen Theile der Bukowina. — Literaturnotizen: F. Stolicza, A. Fric, Bořiczky, A. Koch, G. v. Rath, Schwefelbergbau zu Szwoszowice. (Anonym.) — Einsendungen für die Bibliothek.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Vorgänge an der Anstalt.

Se. Exc. der Herr k. k. Minister für Cultus und Unterricht hat mit Erlass ddt. 14. Nov., Zahl 14071, den bisherigen Praktikanten Dr. E. Tietze zum zeitlichen Hilfsgeologen ernannt und gestattet, dass Dr. O. Lenz als Praktikant an der Anstalt in Verwendung genommen werde.

Herr Med. Dr. Ottokar Feistmantel vom böhmischen Landesmuseum in Prag ist als Volontär eingetreten.

Zur Weltausstellung. Fortsetzung des Verzeichnisses der Beiträge zu der von der Anstalt projectirten Ausstellung (Vergl. Verh. Nr. 10, 11 und 13).

135. Berg- und Hüttenverwaltung in Joachimsthal. Darstellung des Bergbaues und Uranfabriksbetriebes, Tabelle über dortigen Bergbau sammt Uebersichtskarte und Gesteinsmuster.

136. Freih. Fr. v. Löwenstein'sche Marmorbruch-Verwaltung am Untersberg, Salzburg. Tabelle und Marmormuster.

137. Tregister Kohlenbergbau-Gesellschaft in Tregist. Kohlenmuster sammt Tabelle.

138. Alexander Curti zu Piesting. Tabelle über Cementfabrik sammt Gesteinsmuster.

139. Karl Polzer in Wien. Tabelle über Dachschieferbruch.

140. Oscar Conrad's Ziegel-Thonwaren- und Cementfabrik Charlottenhütte bei Hallein. Tabelle über Thongruben.

141. Bezirks-Vertretung Auscha. Statistische Daten über dortige Steinbrüche und Mustergesteine.

142. Erzherzogl. Cameral-Direction in Teschen. Tabellen über Kohlen und Eisensteinbergbaue.

143. Georg Stern in Steinach. Erdfarbe-Muster sammt Tabelle.

144. Tregister Kohlenbergbau-Gesellschaft. Tabelle und Kohlenmuster.

145. Frau Anna Magnus in Wörgl. Rotheisensteine.

146. F. A. C. Merbitzer, Cementfabrik zu Strucza bei Radautz. Hydraulischer Kalk, Cementmuster etc. Tabelle.

147. Freih. v. Kaiserstein, Graphitbergbau. Graphitmuster.

148. Sebastian Lampel in Pitschgauegg. Tabelle über Kohlenbergbau.

149. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien. Uebersichts- und Profilkarten des Steinkohlenbergbaues in Ostrau, sammt bezüglichen Kohlen- und Gesteinsmustern.

150. Handels- und Gewerbekammer in Graz. Verzeichniss der im Kammerbezirke vorkommenden Steinbrüche, Kalk- und Ziegelöfen.

151. Peter Schweiger, vulgo Klobenhauer in Ferrach. Tabelle über sogenannten Ofenquarzbruch.

Eingesendete Mittheilungen.

D. Stur. Pflanzen-Reste von Vrdnik in Syrmien.

Herr Dr. Lenz hatte im Sommer 1872 Gelegenheit gehabt, die Gegend von Vrdnik zu besuchen, und hat dieselbe benützt, aus den dortigen tertiären Schichtgebilden eine recht interessante Suite von fossilen Pflanzenresten einzusammeln. Diese Pflanzen sind in einem braunen Schieferthone enthalten, der dem bekannten Pflanzenschiefer von Sotzka sehr ähnlich ist. Dr. Lenz hat diesen Schieferthon an der Brücke zwischen dem Kloster Ravenića und dem Wirthshause von Vrdnik anstehend gefunden. Aus der ansehnlichen Masse des heimgebrachten Schieferthons habe ich Reste folgender Pflanzenarten herauspräpariren können:

Libocedrus salicornioides U.
Pinus sp. (mit drei Nadeln).
Glyptostrobus europaeus H.
Myrica cf. lignitum U.
„ *acuminata U.* *
„ *arguta H.*
Carpinus sp.
Quercus Drymeja U. *
„ *Lonchitis U.* *
„ *urophylla U.* *
„ *2. sp.*
Castanea atavia Ung. *
Liquidambar europaeum A. Br.
Cinnamomum lanceolatum U. *
„ *Rossmässleri H.* *
Andromeda protogaea U. *
Panax longissimus U. *
Acer cf. trilobatum A. Br. (Bruchstücke).
Celastrus Persei U. *
„ *cf. oreophilus U.*
Elaeodendron (Ficus) degener U. *
Eugenia Apollinis U. *
Eucalyptus oceanica U. *

Es sind somit im ganzen 24 Species und von 3—4 weiteren Arten, zum Theil unvollständige, zur Bestimmung ungenügende Bruchstücke.

Von diesen 24 Arten sind die mit einem Stern * bezeichneten 14 Arten bekannte, die Sotzka-Schichten charakterisirende Pflanzenreste, worunter einige, wie insbesondere *Panax longissimus*, bisher nur von Sotzka vorliegen.

Die übrigen 10 Arten scheinen auf einen jüngeren Horizont, nämlich auf die Süsswasserschichten mit Braunkohlen der marinen Stufe

des Neogens hinzudeuten, der eben zwischen den Sotzka-Schichten und dem Leithakalke situirt ist. Unter diesen 10 Arten ist *Libocedrus salicornioides* auch in Sotzka bisher allerdings nur in einem Exemplare, welches von den Bearbeitern der Sotzka-Flora bisher übersehen worden war, vorgekommen und liegt auch von Vrdnik nur in zwei Bruchstücken vor. Der *Glyptostrobus europaeus*, von Vrdnik in zahlreichen Stücken vorliegend, ist bisher von Sotzka allerdings nicht bekannt, aber in Prassberg und in Rivaz in der Schweiz in gleichalterlichen Schichtencomplexen gesammelt worden. Die Pflanze, die ich mit *Myrica cf. lignitum U.* bezeichne, deutet auf einen höheren Horizont, nämlich Parschlug; aber sie scheint mir mit der Parschluger Pflanze nicht völlig ident zu sein und kann sehr wohl als eine eigene Art aufgefasst werden, da die Blattbasis der Vrdniker Pflanze auffallend zugerundet erscheint. Von *Carpinus*, *Liquidambar* und *Acer* endlich sind die vorliegenden Reste zu unvollständig, als dass man auf dieselben hin die vorläufige Annahme basiren könnte, dass Vrdnik mit Parschlug in einen Horizont zu stellen wäre.

Aus dieser Auseinandersetzung geht daher klar das Resultat hervor, dass die grössere Anzahl der Pflanzen von Vrdnik solche sind, die diese Localität in den Complex der Sotzka-Schichten verweisen und dass der Rest der übrigen Arten, einer solchen Annahme keine wesentlichen Hindernisse bietet.

Die Seltenheit von *Cinnamomum*-Arten, da bisher nur zwei unvollkommene Bruchstücke solcher von Vrdnik vorliegen, der gänzliche Mangel von *Sequoia Sternbergii*, müssen vorläufig auf die Unvollständigkeit der bisherigen Ausbeute geschoben werden; woraus die Bitte an Dr. Lenz wie von selbst folgt, bei sich ergebender zweiter Gelegenheit diesem sehr wichtgen Fundorte fossiler Pflanzenreste eine weitere Aufmerksamkeit zuwenden zu wollen.

D. Stur. Beiträge zur Kenntniss der Liasablagerungen von Hollbach und Neustadt in der Umgegend von Kronstadt in Siebenbürgen.

Dem Herrn Grafen Samuel Teleki zu Sáromberk bei Marosvásárhely verdanke ich die Gelegenheit, die Gegend von Kronstadt und speciell die von Neustadt und Hollbach bei Rosenau, im Verlaufe des Monates November 1872 abermals gesehen zu haben.

Bei Hollbach, einem Familiengute, wurde in früheren Jahren, auf Rechnung der gräflich Telekischen Familie, ein allerdings an sich unbedeutender Bergbau auf Schwarzkohlen betrieben. Es hatte geschienen, als seien die damals ungünstigen Verhältnisse: der geringe Bedarf an Kohlen, da Holz noch sehr wohlfeil war, Schuld daran gewesen, dass durch diesen Bergbau keine namhaften Resultate erzielt worden sind. Da nun gegenwärtig durch den Bau der Schässburg-Kronstädter Bahn die Gegend von Kronstadt dem grossen Weltverkehre näher gebracht wird und hier ein Aufschwung in industriellen Unternehmungen zu erwarten steht, schien es zeitgemäss, das Vorkommen der Schwarzkohlen bei Hollbach näher zu untersuchen, und ich begleitete dahin den jungen Grafen Samuel Teleki, um mich über die dortigen Verhältnisse zu orientiren.

In Kronstadt wurde mir mitgetheilt, das auch bei Neustadt, westlich, einige Bürger dieser Stadt neuerlichst einen Kohlenbergbau eröffnet

hätten, dessen Besichtigung ebenfalls über die Vorkommnisse der Schwarzkohlen in dieser Gegend Aufschluss versprach; wir beschlossen daher sowohl Neustadt als auch Hollbach zu besuchen.

Wir besuchten vorerst das näher liegende Neustadt. Ein Mitbesitzer der dortigen Kohlengrube hatte die Freundlichkeit, uns dahin zu führen. Wir gingen von Neustadt erst südlich gegen das prachtvoll gelegene Rosenau, in dessen Hintergrunde der Butschetsch dicht beschneet sich erhob, und schlugen dann erst die Richtung nach Ost, dann nach Nord und endlich nach West ein, indem wir, einen Kreis beschreibend, die bei Neustadt östlich sich erhebende Berganhöhe umgingen.

Wir sahen erst an einem wiesigen Gehänge die schachtförmigen Anlagen, mit welchen man daselbst einen feuerfesten Thon gewinnt. Weiter hin sahen wir den Steinbruch, in welchem ein grober, gelblichweisser Sandstein gebrochen wird, den man als feuerfestes Materiale verwendet. Ganz auf der Höhe in einem dritten thalförmigen Einschnitte sahen wir endlich einen älteren, ausser Betrieb stehenden und den neuen Kohlenbergbau.

Jedes dieser drei erwähnten Vorkommnisse scheint einem eigenen Aufbruche des Gebirges anzugehören, da wir, in angegebener Weise fortschreitend, sowohl zwischen dem feuerfesten Thone und dem feuerfesten Sandsteine, als auch zwischen dem Steinbruche und den Bergbauen, zwischengestellte Kalkpartien von offenbar jüngerem Alter zu passiren hatten, deren Schichtenstellung auf grosse stattgehabte Dislocationen in diesem Gebirge schliessen lässt.

Die durch die bisherigen sehr mangelhaften Aufschlüsse in den drei gesonderten Aufbrüchen entblössten Schichtgebilde halte ich sämmtlich für liassisch, wie sie auch schon früher von Franz v. Hauer [1]) dafür angesehen wurden. Bei den Thongräbereien sah ich nämlich nebst Kohle undeutliche Pflanzenreste, wovon ein Stück wenigstens sicherlich ein *Equisetites Ungeri Ett.* war. In dem Steinbruche der feuerfesten Sandsteine hatte früher Professor Meschendörfer Pflanzenreste gesammelt, die ich weiter unten näher besprechen will und die beweisen, dass der betreffende Sandstein ebenfalls dem Lias angehört. Endlich in jenem dritten Aufbruche, der die Kohlenbaue beherbergt, fand ich, und zwar in unmittelbarem Hangenden der Kohle, thierische Petrefacte, die ebenfalls als liassisch gedeutet werden müssen.

Der neue Kohlenbergbau, von Unkundigen betrieben, verdient allerdings kaum diesen Namen. Derselbe hat nicht mehr Aufschluss erzielt, als ein in der Nähe befindlicher Bacheinriss, in welchem man das dortige Kohlenflötz in der Mächtigkeit von circa $1^1/_2$ Fuss in einem mergeligen Sandstein eingelagert anstehen sieht. Unmittelbar im Hangenden der Kohle folgt eine etwa fussmächtige Schichte eines feinglimmerigthonigen Sandsteins, der viele kleine weisse Bruchstücke von Muschelschalen, stellenweise auch wohl erhaltene Muschelreste führt, auf die ich weiter unten zurückkommen werde. Im Kohlenbaue selbst sieht man auf mehreren Stellen dasselbe Flötz, bei sehr gestörter Lagerung, einem ganz weichen mergeligen Gestein eingelagert. Die gewonnene

[1]) Geologie Siebenbürgens pag. 276—277.

Kohle, seit einem Jahre unter Dach der Luft ausgesetzt, erhält sich in grossen bis centnerschweren Stücken. Sie ist schwarzglänzend, besitzt einen muscheligen Bruch, ist schieferfrei, enthält aber bis faustgrosse Knollen von Schwefelkies eingeschlossen, die in manchen der Stücke so zahlreich sind, dass sie 15 bis 20 Percent der Kohlenmasse ausmachen.

Nach Mittheilung der Arbeiter, zeigt die Kohle auch in dem anderen momentan unzugänglichen Baue nie eine grössere Mächtigkeit als 1 bis 1½ Fuss und ist daselbst ebenso vielfachen Störungen unterworfen wie im neuen Bau. Man hat es versucht, in einer am Wege zu den Thongruben befindlichen neuen Anlage diese Kohle zur Heizung eines hydraulischen Kalkofens zu verwenden; der Versuch, allerdings nur mit der Kleinkohle, misslang, und zwar wegen „Nichtbrennenwollen" dieser Kohle.

Am folgenden Tage fuhren wir in den Kessel von Hollbach.

Der kleine Kessel von Hollbach bildet die Anfänge des Wassergebietes des Sinka-Baches, welcher in nordwestlicher Richtung fliessend bei Sárkány in den Alth mündet. Die Tiefe des Kessels nimmt der Ort Hollbach ein. Rund um diesen Kessel sieht man einen grobflaserigen, stellenweise schiefrigen Gneiss anstehen; es ist somit eigentlich nur das Innere des Kessels mit Liasgesteinen erfüllt.

Das Hauptgestein des Kessels ist der grobe gelbliche Sandstein, derselbe der im Neustädter Bruch als feuerfestes Materiale gewonnen wird. Die älteren Gesteine, die unter dem groben Sandsteine zum Vorschein kommen, zeigen eine grössere Abwechslung in ihrer Beschaffenheit. Man sieht hier vorherrschend thonige glimmerige Sandsteine anstehen. Diesen zwischengelagert bemerkt man ganz ähnliche Thonschichten, wie jene sind, die als feuerfest bei Neustadt gewonnen werden. Die tiefste Partie dieses Schichtencomplexes erscheint stellenweise intensiv schwarz gefärbt, so dass man in diesen dunklen Schiefern Kohle vor sich zu haben meint.

Diese schwarzen, feinglimmerigthonigen Schiefer sind es auch, welche die Hollbacher Kohle enthalten. Sie erscheint in ½ zoll- bis höchstens zolldicken, aber in der Regel in viel dünneren Lagen dem Schiefer zwischengelagert. Sowohl im Stollen, als auch in den tiefen Bacheinrissen des Kessels sieht man die abwechselnden Lagen von Schiefer und Kohle bis zu einer Mächtigkeit von einer Klafter aufgeschlossen. Stellenweise zeigen sich die Kohlenlagen vor dem Schiefer vorherrschend, meistentheils aber herrscht der Schiefer vor. Nirgends bemerkt man die Kohle ohne den schiefrigen Zwischenlagen zu irgend einer namhaften Mächtigkeit anwachsen. Nicht selten sieht man es klar und deutlich, dass die Kohle eigentlich nur einzelnen Aesten und Stämmen entspricht, die in den Schiefer eingeschwemmt und da verkohlt wurden.

Ein Stück dieses Vorkommens, in welchem die Kohle vorherrschend war, wurde auf Aschengehalt untersucht und das Resultat zeigte, dass in dem besten Theile des kohlenführenden Schiefercomplexes, noch immer 28 Percent Asche enthalten sei [1]). Die herausgelöste, vom Schie-

[1]) Der Regulus dieser besten Probe wog 16·39, während derselbe bei den Kohlen von Steierdorf etwa 28·20 und bei den Fünfkirchner Kohlen 27·80 wiegt. Der Wassergehalt dieser Probe betrug 7·9 Percent.

fer möglichst frei gemachte Kohle enthielt allerdings nur 1·3 Percent Asche; geglüht im Platintiegel, entwickelte sie kaum einen Moment hindurch eine unstät flatternde sehr schwache Flamme und verglimmte ohne lebhaft zu glühen.

Die Untersuchung beider kohlenführender Punkte bei Neustadt und Hollbach hat somit gelehrt, dass beide nach den bisherigen Aufschlüssen sehr wenig Hoffnung auf günstige Kohlenausbeute bieten. In Hollbach speciell ist bisher keine Spur von einem Flötze mit irgend namhafter Mächtigkeit nachgewiesen; das Gegentheil davon, an vielen durch natürliche Einrisse hinreichend entblössten Stellen des Kessels zu sehen, so dass man es wohl mit voller Bestimmtheit behaupten kann, dass hier jede weitere Untersuchung erfolglos bleiben wird. Für Neustadt könnte man allerdings noch Hoffnung pflegen, dass, da der jetzige Bergbau nur ganz oberflächlich geführt wurde, das Flötz möglicherweise in tieferen Horizonten gebessert angefahren werden könnte. Immerhin ist auch für dieses Vorkommen der grosse Gehalt der Kohle an Schwefelkies, der nicht in Form eines Anfluges oder schwacher Lagen, sondern in Knauern auftritt, die man nicht als von aussen in die Kohle nachträglich eingedrungen betrachten kann, auch sehr entmuthigend, hier weitere Aufschlussversuche zu veranlassen; um so mehr als der ältere tiefer gelegene Kohlenbau das Flötz auch nicht besser gestaltet angetroffen hat.

Hiermit habe ich das eigentlich bezweckte Resultat dieser Untersuchung mitgetheilt, will jedoch die Gelegenheit benützen, auch noch die in wissenschaftlicher Hinsicht interessanten Daten, die ich bei dem neuerlichen Besuche der Gegend von Kronstadt sammeln konnte, hier anzufügen und im Zusammenhange mit diesen, auch auf die älteren Angaben zurückkommen.

Im XI. Bande unseres Jahrbuches (1860 Verh. p. 57) hatte ich Gelegenheit, die von Fr. v. Hauer, Ferd. v. Richthofen und von Prof. Meschendörfer gesammelten Pflanzenreste aus der Gegend von Neustadt und Hollbach kurz zu besprechen, und habe aus der Bestimmung derselben nach dem damaligen Standpunkte unserer Kenntniss geschlossen, dass die diese Pflanzenreste enthaltenden Gesteine dem Lias angehören.

Der reichste Fundort von diesen Pflanzenresten ist offenbar Hollbach selbst. Zur Zeit des neuerlichen Besuches von Hollbach habe ich leider nicht eine Spur von Pflanzenresten gefunden. Nach dem Gesteine der vorliegenden Sammlung zu schliessen, sind die Pflanzenreste von Hollbach sämmtlich den schwarzen, glimmerigthonigen Sandsteinen entnommen, denen die Kohle selbst zwischengelagert vorkommt. Sie charakterisiren somit die ältesten kohlenführenden Schichten des Hollbacher Beckens, unter welchen unmittelbar an mehreren Stellen der Gneiss entblösst erscheint.

Seit meiner ersten Bestimmung dieser Pflanzenreste ist das grosse Werk Hofrath's Schenk: Die fossile Flora der Grenzschichten des Keupers und Lias Frankens erschienen und ich hielt es für nöthig und interessant, das Materiale von Hollbach wieder einmal durchzusehen und nach dem neuesten Standpunkte unserer Kenntniss von dieser Flora die früheren Bestimmungen zu revidiren.

Hiernach enthält die fossile Flora von Hollbach folgende Arten:

1. *Taeniopteris asplenioides Ett.* Ich hielt bei der Bestimmung die unvollständigen Bruchstücke dieser Pflanze für eine *Cyclopteris*. Sorgfältigere Präparation derselben ermöglichte die richtigere Bestimmung als *Taeniopteris asplenioides*. Die Pflanze von Hollbach zeigt jedoch darin einen merklichen Unterschied von der Steierdorfer, dass ihr Nervennetz viel zarter erscheint. Die Form der Blätter kann aus den vorhandenen Bruchstücken nicht hinreichend sicher eruirt werden. Es mag die Bemerkung hier Platz finden, dass die Lappen des Farrns von Steierdorf und Hollbach am Rande mit einem fortlaufenden, ziemlich starken Randnerven eingefasst erscheinen, es daher nicht wahrscheinlich ist, dass diese Lappen, wie es Schimper vermuthet, durch eine Laceration des Blattes entstanden seien. Ferner ist die Ansicht, die man bei Betrachtung der ersten Abbildungen dieser Art gewinnt, dass die Nervation des Blattes nur einige wenige Anastomosen zeige, nicht die richtige, indem die Stücke von Steierdorf, an denen das Blatt vollständig erhalten vorliegt, zeigen, dass die Nervation der *T. asplenioides* eine netzförmige sei, die sich von der Nervation einer *Sagenopteris* oder *Dictyopteris* nur durch die grössere Länge der Maschen unterscheidet und die bei grossen Blättern, die nur theilweise erhalten sind, wie die Originalien dieser Art, wegen der ausserordentlichen Länge der Maschen gar nicht in die Augen fällt.

2. *Taeniopteris (Angiopteridium) cf. Münsteri Goepp.* Drei Bruchstücke der Pflanze, deren Form und Habitus am besten hierher passt. An einem Blattstücke sind die Secundärnerven nicht bemerkbar, da es offenbar sehr jung ist; die beiden andern Stücke zeigen Secundärnerven, deren Neigungswinkel ebenfalls besser hierher passt, deren Stellung aber dichter ist und an *T. tenuinervis Brauns.* erinnert. Früher galt diese für *T. vittata.*

3. *Clathropteris Münsteriana Schenk.* Ein $1^1/_2$ Zoll breites und 2 Zoll langes Bruchstück eines älteren Blattlappens, dessen Rand leider nicht erhalten ist, dessen Nervation aber zur sicheren Bestimmung der Art ausreicht. Das Gestein dieses Stückes ist abweichend von allen anderen Stücken dieses Fundortes und ist ein lichtgrauer, glimmerreicher, gröblicher Sandstein. Früher galt diese Art für *A. meniscioides Bgt.*

4. *Zamites Schmiedelii Sternb. Andrae.* Nicht zahlreich, aber völlig ident mit der so genannten Pflanze von Steierdorf, die daselbst sehr häufig ist. Wenn übrigens das Original-Exemplar Sternberg's in der That aus dem weissen Jura stammt, wird es am besten sein, die Lias-Pflanze neu zu benennen, und ich schlage vor, dieselbe *Zamites Andraei* zu nennen.

5. *Pterophyllum (Dioonites) rigidum Andrae* ist in Hollbach die häufigst vorkommende Pflanze, die fast auf allen von da vorliegenden Gesteinsstücken sich zeigt.

6. *Podozamites distans Presl.*? Die von dieser Pflanze vorhandenen Reste lassen eine sichere Bestimmung derselben nicht zu; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Reste hierher zu stellen sind.

7. *Palissya Braunii Endl.*, früher von mir unter dem Braun'schen Namen *Cunninghamites sphenolepis* aufgeführt, ist in Hollbach ziemlich häufig. Zapfen fehlen bisher. Die siebenbürgischen Stücke dieser Pflanze

zeigen vollkommene Identität mit der von Fünfkirchen, wo sie bekanntlich eine sehr häufige Erscheinung ist.

Von diesen 7 Arten der Hollbacher Flora sind 6 Arten in unseren Ablagerungen des unteren Lias von Steierdorf, Fünfkirchen und aus den Grestener Schichten der Alpen als bezeichnende Pflanzenreste bekannt, somit ist durch diese Revision der älteren Bestimmungen die damalige Feststellung der Formation, welcher die Schichten von Hollbach angehören, bestätigt.

Ueber den kohlenführenden Schichten folgt in Hollbach der feuerfeste Sandstein, in welchem hier vorläufig keinerlei versteinerte Reste bemerkt wurden.

Ueber dem feuerfesten Sandstein sah ich sowohl nördlich als auch südlich vom Orte Hollbach, allerdings nur unvollständig entblösste Stellen von geringer Ausdehnung, an welchen ein melaphyrartiges, dunkelgrünes Eruptivgestein und dazu gehörige, sehr verwitterte Tuffe anstehen. Genau nördlich von der Kirche, an der Wasserscheide, sah ich endlich auf einem Flecke von wenigen Quadratklaftern Blöcke eines weissen dichten Jurakalkes herumliegen. Um diese Stelle herum sah der Boden roth gefärbt aus, wie es scheint von einem rothen, eisenhältigen, gänzlich verwitterten Sandstein. Doch nur wenige Schritte von da westlich ist schon der Gneiss anstehend zu sehen. Von marinen Thierresten habe ich im ganzen Becken von Hollbach keine Spur gesehen.

Eine etwas andere Entwicklung der Liasschichten als auch der jüngeren Ablagerungen scheint mir bei Neustadt vorzuliegen.

Bei den Thongräbereien stehen die feuerfesten Thone allerdings in ganz ähnlicher Beschaffenheit an, wie in Hollbach. In den Thonschichten kommt jedoch die Kohle nur in Form einzelner, stark comprimirter, im Thone zerstreut liegender Aeste und Stämme vor. An Pflanzenresten habe ich in den Thonschichten nur den *Equisetites Ungeri Ett.* beobachtet.

Nebst den feuerfesten Thonen ist bei Neustadt der feuerfeste Sandstein ebenso mächtig entwickelt wie in Hollbach. Bei Neustadt im grossen Steinbruche wurden in ihm folgende Pflanzenreste gefunden:

1. ***Otozamites cf. Mandelslohi Kurr.*** ? Diese Reste aus dem Steinbruche bei Neustadt tragen den Habitus jener Pflanze an sich, die ich von Steierdorf mit dem obigen Namen bezeichne. Die Erhaltung der Blättchen in dem groben Sandsteine, ist immerhin so schlecht, dass die Nervation derselben nicht ersichtlich gemacht werden kann, die Bestimmung der Art daher fraglich bleiben muss.

2. ***Pterophyllum (Dioonites) rigidum Andrae.*** Ein sicheres Stück aus einem etwas feinkörnigeren Sandsteine. Diese und die vorige Art sind in Steierdorf in den bituminösen Schiefern daselbst sehr häufig.

3. ***Pterophyllum marginatum Ung.*** Hieher rechne ich einige Stücke einer Pflanze, die in dem groben Sandstein von Neustadt nicht selten zu sein scheint und die ich von keiner anderen Stelle unserer Liasablagerungen bisher gesehen habe. Die Stücke der Blätter sind 2—3 Zoll lang erhalten. Der kurze Stiel des Blattes ist vierkantig und kräftig, die Segmente sind circa 2 Linien lang, eiförmig rundlich, nach unten an Grösse sehr abnehmend. Soweit es das rohe Versteinerungsmittel, ein grober, glimmeriger Sandstein, zu entnehmen erlaubt, sind die Ränder der Segmente von einer erhabenen Leiste umsäumt, so dass alle erhaltenen

Merkmale der Pflanze auf das Vorkommen der obgenannten Art hindeuten.

Ueber dem feuerfesten Sandsteine sollte nun, wenn die Verhältnisse von Neustadt mit Hollbach ident wären, der Melaphyr und seine Tuffe folgen. Dies ist jedoch nicht der Fall. Im dritten Aufbruche, in welchem die Kohlenbaue liegen, folgt über dem, unten am Bache unterhalb des verlassenen Baues anstehenden feuerfesten Sandstein ein mergeliger, thoniger Sandstein, in welchem das schwefelkiesreiche, $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtige Kohlenflötz eingelagert erscheint, in dessen Hangendem die schon erwähnte, marine Muschelreste führende Schichtenreihe besteht. Die aus dieser Schichtenreihe gewonnenen Petrefacte sind:

1. *Belemnites sp.*, ein Bruchstück.
2. *Pholadomya ambigua Sow.* Es ist dies dieselbe Art, die ich aus den Grestener Schichten der Alpen unter diesem Namen aufgeführt habe, und die in vollkommen identen Exemplaren auch von Gerlistye aus dem Banate vorliegt. Sie kommt bei Neustadt in zahlreichen, verschiedentlich zerdrückten Exemplaren vor.
3. *Pholadomya Hausmanni Goldf.*
4. *Mytilus decoratus Münst. Goldf.*
5. *Pecten cf. aequivalvis Sow.* Steinkern.
6. *Pecten liasinus Nyst.*

Ueber dieser Schichtenreihe folgen Gesteine, die den alpinen liassischen Fleckenmergeln ähnlich sind, und diese werden erst von den bekannten jurassischen Kalken der Gegend überlagert, die bei Neustadt eine viel grössere Ausdehnung zeigen als im Kessel von Hollbach.

Das Resultat der vorangehenden Zeilen lässt sich kurz folgend fassen:

Im Lias von Kronstadt (Neustadt und Hollbach) sind bisher drei petrefactenführende Schichten bekannt; die tieferen zwei Schichten, der Kohlenschiefer und der feuerfeste Sandstein, führen Pflanzenreste, die dritte Schichte enthält marine Thierreste. Die Floren der zwei pflanzenführenden Schichten entsprechen den zwei bekannten, pflanzenführenden Horizonten in Steierdorf, und zwar entspricht die Flora von Hollbach dem tieferen, die Flora des feuerfesten Sandsteins von Neustadt dem höheren. Das Flötz von Neustadt hat hiernach die Lage des Hauptflötzes von Steierdorf. Die Schichte mit marinen Muschelresten, entspricht den gleichen, Thierfossilien führenden Schichten, die man in den Alpen über der Grestener Kohle findet.

Vorträge.

F. Foetterle. Das Vorkommen von Asphalt am Colle della Pece bei Pofi-Castro in Mittel-Italien.

Von Herrn Cäsar Long eingeladen, ein von ihm aufgeschlossenes Asphaltvorkommen in dem römischen Districte von Frosinone zu besuchen, hatte ich mich, dieser freundlichen Einladung folgend, zu Ende des Monats August dieses Jahres nach Rom begeben, um von hier aus zu dem bezeichneten Vorkommen zu gelangen.

Nebst Herrn C. Long und dessen Ingenieur Herrn Viviani hatte sich Herr Professor G. Ponzi von Rom unserem Ausfluge angeschlossen

und verdanke ich seinen ausgedehnten geologischen Kenntnissen von Mittel - Italien und speciell der Umgebungen von Rom eine rascher gewonnene Uebersicht der geologischen Verhältnisse der durchreisten Gegend, als dies sonst in der kurzen Frist einiger Tage möglich gewesen wäre. Ich will es versuchen, im Nachfolgenden eine kurze Skizze der gemachten Erfahrungen zu geben in der Erwartung, dass dies vielleicht auch Anderen Veranlassung geben werde, diesen Gegenstand weiter und detaillirter zu verfolgen.

Wenn man von Rom auf der nach Neapel führenden Eisenbahn fährt, und die alten ausgebrannten Vulcane der Monti d'Albano in einem grossen Halbkreise passirt hat, so gelangt man bei Valmontone in das herrliche obere Saccothal, an dessen nördlichen Thalgehängen die Eisenbahn sich hinzieht, bis man an die etwas über 14 Meilen (112 Kilometer) von Rom entfernte Station Pofi-Castro gelangt, in deren unmittelbarer Nähe sich das Asphaltvorkommen, dem Herrn Cäsar Long gehörig, befindet, das von dem Ingenieur Viviani näher untersucht, an einzelnen Punkten durch Schurfschächte aufgeschlossen wurde.

Das Saccothal ist auf der vorerwähnten Strecke von mehr weniger sanft ansteigenden Gehängen begrenzt, die auf der Nord- und Nordostseite des Flusses mit etwas rascherem Ansteigen zu einem bergigen Terrain von 900 bis zu 2000 Fuss Seehöhe sich gestalten und von dem steileren und felsigen Sabiner Gebirge, das hier eine Seehöhe von über 6300 Fuss erreicht, begrenzt werden; auf der Süd- und Südwestseite des Thales ziehen sich von der Thalsohle an in südlicher Richtung die flachen Hügel und Berge nur auf etwa 1500 bis 1800 Klafter und erreichen bald die steileren Gehänge der Monti Lepini, die sehr rasch bis zu Höhen von über 3300 Fuss ansteigen.

Sowohl die Monti Lepini, wie die Monti Sabini bestehen aus Rudisten-Kalken (analog dem Karstkalke), während das vorerwähnte niederere Berg- und Hügelland, das sich zu beiden Seiten des Saccoflusses entwickelt und namentlich gegen die Monti Sabini sehr ausbreitet und von diesen beiden Gebirgszügen gleichsam wie in einem grossen Becken eingeschlossen wird, aus eocänen Tertiärgebilden besteht, deren Hauptglieder mächtig entwickelte Mergel und Mergelschiefer und Sandsteine, sowie hin und wieder auch Kalksteine bilden, erstere sind unseren Wiener und Karpathensandsteinen analog, und gehört die Hauptmasse der Apenninen von Mittel und Ober-Italien diesen Gebilden an.

Die Mergelschiefer, grau bis schwarz-grau führen häufig Lager von bituminösen Schiefern, die mehrere Fuss Mächtigkeit erreichen und regelmässig gelagert sind. Die Kalksteine selbst sind oft mit Bitumen der Art imprägnirt, dass sie förmlich zu einer schwarzen asphaltreichen Breccie verbunden sind. Ueber den eocänen Sandstein- und Mergelschiefer-Schichten treten in diesem Theile des Saccobeckens hin und wieder Diluvial-Conglomerate und lose Schotter auf, die mit wenig mächtigem Lehm bedeckt sind.

Solche Asphalt oder Erdpech führende Lager waren schon seit längerer Zeit in der Gegend von Pofi am rechten Ufer des Sacco bekannt, ohne eine besondere Beachtung gefunden zu haben. Erst neuester Zeit wurde dieses Vorkommen auf Veranlassung des Herrn Cäsar Long und

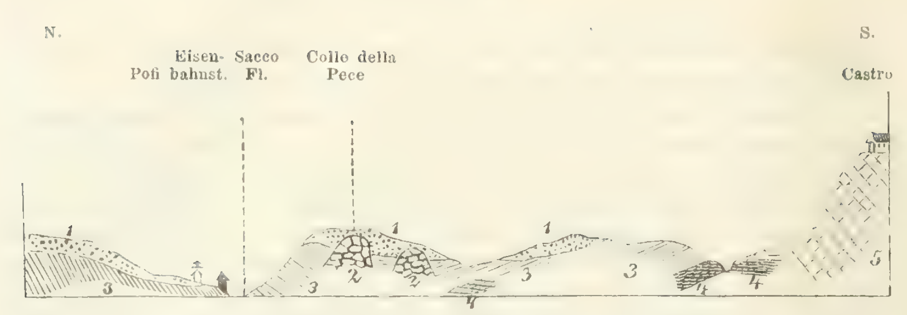
mehrerer anderer Herren von dem Ingenieur Herrn Viviani in Rom näher untersucht und auf mehreren Punkten aufgeschlossen.

Etwa 1 Kilom. südlich von der Eisenbahnstation Pofi-Castro, unmittelbar vom rechten Ufer des Sacco, vis-à-vis der am linken Ufer befindlichen Mühle, erhebt sich etwas über 115 Mètres über dem Niveau des Sacco, parallel dem Laufe des Flusses, ein Hügelzug mit ziemlich steiler Abdachung gegen den Fluss, bestehend aus zwei Kuppen, dem Colle della Pece und dem Colle dell' Acquapuzza, während die südliche Abdachung eine sehr flach abfallende wird, um dann wieder etwas zu steigen und nachdem sie durch einen kleinen Bach oder vielmehr Wasserriss unterbrochen wurde, nach kurzer Fortsetzung sich an die Rudistenkalke von Monte Nero und von Castro anzuschliessen.

An den beiden Ufern des Sacco sieht man dort, wo man diesen Bach überschreitet, die eocänen Mergel sehr deutlich und regelmässig geschichtet nach SSW. St. 13 mit 40 Grad einfallend, anstehen. Sie stehen mit gleichem Verflächen auch auf der ziemlich steil ansteigenden nördlichen Lehne des Colle della Pece und d'Acquapuzza an. Auf der Höhe selbst und auf der südlichen flachen Abdachung dieser beiden Kuppen liegt über diesen Mergeln diluvialer Schotter, in welchem auch einzelne mit Erdpech imprägnirte und zusammengebackene Kalkstücke gefunden werden. Schon früher gab dies Veranlassung, hier nach natürlichem Asphalt zu suchen und soll derselbe an mehreren Punkten gefunden und gewonnen worden sein. Herr Viviani hatte bei seinen Schürfungen nicht blos einige alte bekannte Punkte aufgedeckt, sondern auch mehrere neue Aufschlüsse gemacht, so dass er auf 12 verschiedenen Punkten sowohl am Colle dell' Acquapuzza wie am Colle della Pece und deren südlichen Gehängen asphaltführendes Gestein blossgelegt hat.

Die Art und Weise dieses Vorkommens ist auf allen diesen Punkten eine gleiche. Nachdem man den Diluviallehm und Schotter auf eine Tiefe von 1—2 Meter ausgehoben hatte, traf man beinahe auf allen 12 Punkten auf massive Blöcke von Kalkstein, den Kalk mit natürlichem Asphalt derart imprägnirt, dass das Gestein eine Kalk- und Asphalt-Breccie mit vorwaltendem Erdpech gebunden genannt werden kann. Der Kalk zeigt stets ein weisses nahezu krystallinisches Ansehen. Diese Kalkblöcke sind, wie erwähnt, massig, zeigen eine mehr stehende Lage und sind meist mehrere — 3 bis 4 Kubikklafter gross. Sie sind derart gelagert, dass der obere Theil ihres Körpers von Diluvialschotter, in welchem dann ziemlich viele Geröllstücke dieses Kalkes auftreten, bedeckt ist, so dass es den Anschein hat, als würden auch diese Kalkblöcke dem Diluvialschotter angehören, während der tiefere Theil des Kalkblockes gleichsam in die eocänen Mergel eingedrückt ist. Es ist bisher auf keinem der offenen 12 Schurfpunkte der Aufschluss soweit gediehen, dass es klar gelegt wäre, ob diese Kalkblöcke dem Diluvialschotter oder einer eigenen mehr oder weniger zusammenhängenden aber gestörten Kalkschichte angehören, welche entweder unmittelbar die eocänen Mergelschiefer überlagert, oder in diese gleichsam eingedrückt oder denselben eingelagert ist.

Der nachstehende Durchschnitt zwischen Pofi und Castro von Norden gegen Süden gibt ein beiläufiges Bild dieser Lagerungsverhältnisse.



1. Diluvialschotter. 2. Asphaltführende Kalksteinblöcke. 3. Eocäne Mergelschiefer und Sandsteine. 4. Bituminöse Mergelschiefer in den vorhergehenden eingelagert. 5. Rudistenkalke der Kreideformation.

Die ganze Länge, innerhalb der die von Herrn Viviani bisher angelegten 12 Schurfpunkte liegen, beträgt von Punkt 1 bis 6 bei 1200 Meter, und die Breite von 6 bis 12 bei 740 Meter; sie liegen daher innerhalb einer Fläche von etwa 800.000 Quadrat-Meter.

Es wurde die Frage aufgestellt, ob aus diesen bisherigen Aufschlüssen eine sichere Folgerung auf die Masse von Asphalt oder Asphaltführenden Gestein gezogen werden kann, welche innerhalb der vorerwähnten Fläche vorhanden sein dürfte. Nach der vorbeschriebenen Art des Auftretens der Asphaltblöcke erscheinen die 12 Aufschlusspunkte leider zu gering, als dass hieraus ein sicherer Schluss auf die Ausdehnung oder auf die Mächtigkeit gezogen werden könnte, und wäre daher auch eine hierauf basirte Berechnung der hier etwa vorhandenen gewinnbaren Asphaltmasse eine unsichere, um nicht zu sagen eine willkürliche.

Hiedurch soll jedoch nicht angedeutet werden, dass die einmal begonnenen Untersuchungsarbeiten aufgegeben und verlassen werden sollen. Im Gegentheile machen es die bisher bekannt gewordenen Lagerungsverhältnisse des an die nächste Umgebung des Colle della Pece und Acquapuzza angrenzenden Gebietes sowohl, wie der nördlich vom Sacco gelegenen Gegend zwischen Ceprano, Arce, M. S. Giovanni, Frosinone und Ceccano im hohen Grade wünschenswerth, diese Gegenden auf diese Asphaltführung genauer zu untersuchen. Man würde hierdurch nicht nur sichere Anhaltspunkte für eine genaue Berechnungsmöglichkeit des ausbringbaren Gehaltes und der gewinnbaren Menge an Steinöl und Asphalt, sondern auch für die Wahrscheinlichkeit der Ausdehnung dieses Materials über einen grossen Landstrich gewinnen, nachdem es kaum anzunehmen ist, dass dieses Vorkommen am Colle della Pece ein isolirtes sei.

Nicht ohne Wichtigkeit für die etwaige Gewinnung von Steinöl und Theer oder Asphalt in dieser Gegend sind auch die bituminösen Schieferlagen, welche in dieser Gegend in den vorerwähnten Mergelschiefern und Sandsteinen regelmässig eingelagert sind. Solche bituminöse Schiefer wurden vom Herrn Viviani auch aufgeschlossen südlich vom Colle della Pece, etwa 1000 Meter an dem zwischen dem M. Nero und Castro herabfliessenden kleinen Bache in der Nähe der Kreidekalkgrenze, wo sie eine bei 3 bis 4 Fuss mächtige, ziemlich flach gelagerte Schichte bilden. Die Blosslegung erfolgte bisher blos streichend auf mehrere 100 Meter, da diese Schiefer jedoch eine regelmässige Einlagerung in den anderen eocänen Mergelschiefern bilden, so ist wohl auch auf ein con-

stanteres Anhalten derselben innerhalb der in dieser Gegend ausgedehnt auftretenden Eocänschichten zu rechnen. Nach den Untersuchungen dieser Schiefer durch Professor Cocchi in Florenz sollen dieselben zwischen 10 bis 14 Percent Bitumen enthalten; wenn dieser Gehalt an Oelen sich constant erhalten sollte, so dürfte es sehr gerathen sein, diesen Schiefern eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken und einige Schurfarbeiten denselben zu widmen, nachdem dieselben durch ihre regelmässige Lagerung eine fast sicherere Basis zur Einleitung einer Gewinnung von Steinöl, Theer und Asphalt bilden würden als selbst die Asphaltkalksteine des Colle della Pece. Da die Mergelschiefer am Nordfusse des letzteren am Sacco-Ufer auftreten, so ist kaum zu zweifeln, dass sie weiter nördlich eine noch weit bedeutendere Verbreitung erreichen und würden hiedurch dort ein sehr einladendes Schurfgebiet zur Aufdeckung der in demselben eingelagerten bituminösen Schiefer bieten.

Lässt sich nach der vorstehenden Darstellung heute schon noch nicht eine Berechnung der Ausdehnung, Mächtigkeit, des Gehaltes der asphaltführenden Gesteine, sowie eine auf Sicherheit beruhende Berechnung der ausbringbaren Mengen von Steinöl und Nebenproducten, sowie deren Gestehungskosten bei einem bei Colle della Pece oder bei der Eisenbahnstation Pofi Castro etwa zu errichtenden Fabriks-Etablissement geben, so sind die bisher bekannt gewordenen Verhältnisse des Vorkommens der asphalt- und bitumenführenden Gesteine doch von einem derartigen Interesse, dass dieselben mit Rücksicht auf eine etwaige praktische industrielle Verwendung jedenfalls einer besonderen Beachtung werth sind.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber die tektonischen Verhältnissse des erzführenden Trias-Gebirges zwischen Drau und Gail (Beiberg, Kärnten).

Das Auftreten der Blei- und Zinkerze ist zwar auch in dieser Gegend nicht strenge an ein bestimmt horizontirtes Nebengestein gebunden, doch concentrirt sich der Hauptreichthum, wie bei Raibl, in den Karawanken und in Nordtirol auf die obersten Schichten des Wettersteinkalks, welche von den schiefrigen und mergeligen Gesteinen der Cardita-Schichten (Bleiberger Schichten) überlagert werden. Es konnte gelegentlich einer im Herbste dieses Jahres ausgeführten Bereisung des im Norden des Gitschthales und des unteren Gailthales gelegenen Gebirges die bereits einige Jahre zuvor in den Karawanken gemachte Wahrnehmung von dem stellenweise häufigen Vorkommen von Megalodonten in den oberen Lagen des Wettersteinkalkes durch eine Reihe weiterer Beobachtungen verificirt und speciell nachgewiesen werden, dass auch der durch das Auftreten von *Megalodus*-Arten berühmte erzführende Kalk von Bleiberg nicht der Stufe des Dachsteinkalkes, sondern jener des Wettersteinkalkes angehört, was Gümbel bereits vor längerer Zeit vermuthungsweise angedeutet hatte.

Es ist bereits von mehreren Autoren darauf hingewiesen worden, dass der Gebirgsbau des kärntischen Triasgebirges hauptsächlich von Bruchlinien beeinflusst werde, und wird wohl das häufigere Auftreten der Blei- und Zinkerze in den kärntischen Trias-Bildungen mit der Intensität der dynamischen Störungen (Zerreissungen, Verschiebungen) in

theilweisen causalen Zusammenhang gebracht werden dürfen, welche dieses Gebirge erfahren hat. Die tektonischen Eigenthümlichkeiten, welche das zwischen Drau und Gail gelegene Gebirge zeigt, wiederholen sich in ganz gleicher Weise in den Karawanken und im Gebirge von Raibl, so dass der aus den localen Verhältnissen irgend eines Districtes dieser Gebirge zu abstrahirende tektonische Typus auch als Schema für die übrigen Theile betrachtet werden kann.

Als Ausgangspunkt zur speciellen Betrachtung wird am besten die aus der geologischen Literatur von Bleiberg bereits bekannte Bruchlinie gewählt, welche die, paläozoischen Bildungen aufgesetzte Triaskalk-Masse des Dobrutsch von dem Bleiberger Erzgebirge trennt. Diese Bruchlinie habe ich über Hermagor bis Weissbriach verfolgt; ob sie noch weiter westlich fortsetzt, bleibt einstweilen eine offene Frage, da ich meine Begehungen nicht weiter ausgedehnt habe. Der Betrag der Versenkung des im N. dieser Bruchlinie liegenden Triasgebirges ist nicht überall der gleiche. Von der Gegend von Bleiberg gegen Westen steigert sich bis Hermagor successive der verticale Abstand der längs dem Bruchrande sich berührenden Formationen. Von Hermagor bis Weissbriach ist die genauere Feststellung wegen des Dazwischentretens jungen Schwemmlandes nicht durchführbar. Während möglicherweise im Osten von Bleiberg ein Punkt gefunden werden kann, an welchem die Verschiebung gleich Null ist, stossen bereits im Kreuther Revier die Werfener Schichten mit den den Cardita-Schichten zwischengelagerten Kalken und Dolomiten zusammen; im Süden unterhalb der windischen Höhe berühren sich Grödener Sandstein und Wettersteinkalk; im Norden von St. Stephan treten Sandstein und Schiefer der Steinkohlenformation und Wettersteinkalk an den Bruchrand; bei Hermagor endlich steht im Süden der Spalte bereits echter Phyllit an, im Norden derselben findet sich Hauptdolomit.

Diese Dislocations-Längslinie bildet die südliche Grenze des betrachteten Erzdistrictes. Im Norden desselben verläuft ebenfalls eine derartige Längsspalte, nahezu parallel mit dem Drauthale; sie endet im Süden nahe vor Villach und convergirt daselbst mit der Richtung der Bleiberg-Weissbriach-Linie. Ich habe dieselbe nur bis in die Gegend von Paternion gegen NW. verfolgt und kann daher über den weiteren Verlauf nicht berichten. Am nördlichen Bruchrande stehen theils Muschelkalk, theils die unteren Glieder der norischen Stufe an, ziemlich flach nach Süd einfallend; am südlichen Bruchrande trifft man mit steilem nördlichen Verflächen bald Hauptdolomit, bald Wettersteinkalk, bald Cardita-Schichten. Ob sich auch bei derselben der Betrag der Versenkung gegen Westen steigert, müssen erst weitere Forschungen zeigen. Eine diesen beiden Längsbrüchen gemeinsame Erscheinung ist, dass innerhalb der Bruchränder die verworfenen Trias-Schichten den Spalten meist unter viel steilerem Winkel zufallen, als die ausserhalb gelegenen Schichten.

Es stellt sich somit die betrachtete Gebirgsgegend als eine gewaltige e i n g e s u n k e n e S c h o l l e dar.

Wie dies in dislocirten Gebieten Regel ist, treten auch hier Querspalten in grosser Zahl auf, welche das Gebirge im Inneren vollends zerstückeln. Die transversale Zerreissung der Gebirgsmasse geht aber

in diesem Gebirge ebenso wie in den Karawanken und bei Raibl so weit, dass die einzelnen Schollen-Fragmente gegen einander sehr häufig verschoben sind. In dem östlicheren Districte von Bleiberg, wo auch die Intensität der Längsbrüche geringer ist, äussert sich diese Erscheinung nicht in demselben auffallenden Masse, wie in dem Gebiete nördlich von Hermagor und vom Gitschthale, in welchem der Betrag der horizontalen Verschiebung bis zu einer halben Meile anwächst. In Bezug auf den Abstand dieser Verschiebungslinien von einander herrscht grosse Verschiedenheit. Die genaue Kenntniss dieser eigenthümlichen Verhältnisse ist für den Erzbergmann, besonders aber für den Erzschürfer von weittragender Bedeutung. Rationellen Schürfungen sollten daher genaue geologische Detailkarten zu Grunde liegen, auf welchen die wichtigeren Verschiebungen dargestellt wären, was selbst bei nicht allzugrossem Massstabe (1 : 144000) noch leicht erreicht werden könnte. Freilich würde aber die Herstellung solcher Karten einen Zeitaufwand erfordern, welcher um ein vielfaches das Zeitmass übertreffen würde, das uns bei den gegenwärtigen sogenannten Detail-Aufnahmen zu Gebote steht.

Nach dem Gesagten sind es drei tektonische Elemente, welche den Gebirgsbau dieses erzführenden Gebirges beherrschen: 1. Die grossen longitudinalen Hauptspalten, 2. die transversalen Zerreissungen, 3. die horizontalen Verschiebungen. Alle drei sind höchst wahrscheinlich gleichzeitige Wirkungen einer einheitlichen Ursache, als welche wir zunächst die partielle Versenkung der betreffenden Gebirgsscholle betrachten müssen.

Carl Ritter v. Hauer. Harzkohle von Johannesthal in Krain.

Ein Bericht, welchen Herr C. M. Paul in der letzten Sitzung gab, erörterte in ausführlicher Weise das Vorkommen von Braunkohle nächst Johannesthal in Krain. Es erübrigt noch einiges über die Qualität dieser Kohle zu sagen, welche nebst dem massenhaften Auftreten derselben von bemerkenswerther Bedeutung ist, und ihr für industrielle Zwecke einen besondern Werth verleiht.

Nach Herrn Paul's Aufnahmen kommen in Johannesthal zwei Flötze vor, von denen das obere 1½ bis 2 Klafter mächtig ist. Dasselbe besteht aus stark lignitischer Kohle, die nichts besonderes in ihren Eigenschaften darbietet.

Unter diesem Flötz existirt ein zweites, das sogenannte Okurelkaflötz von 3½ bis 10 Klafter Mächtigkeit, welches durch den Bergbau gleiches Namens aufgeschlossen ist. Dieses Flötz ist durch und durch mit Harz imprägnirt und zwar in solcher Menge, dass der Kohle hierdurch ein weit höherer Brennwerth, als den von anderen Braunkohlen dieser Altersstufe, verliehen wird. Das Harz, welches im Kohlenflötz theils stratenförmig, theils in Mugeln auftritt, ist vor Jahren von Hofrath Haidinger unter dem Namen Piauzit beschrieben worden, galt aber damals mehr als eine mineralogische Seltenheit. Erst durch den ausgedehnteren Aufschluss des Okurelkaflötzes ist das Vorhandensein des Harzes in solcher Menge in der Kohle ersichtlich geworden, dass der Werth derselben als Brennstoff hiedurch sehr wesentlich erhöht erscheint.

Die dokimastische Probe ergab für die Kohlen aus den beiden Flötzen folgende Resultate:

	Oberes Fl.	Unteres Fl.
Wasser in 100 Theilen	3·9	3·7
Asche in 100 Theilen	5·6	6·4
Wärme-Einheiten	4150	4565
Aequivalent einer 30″ Klafter weichen Holzes sind Centner	12·5	11·5

Auffällig ist der niedere Wassergehalt, denn wiewohl die Kohle in abgelegenem Zustande untersucht wurde, so ist doch constatirt, dass in jüngeren Braunkohlen dieser Sorte selten sich der Wassergehalt auch bei langem Abliegen auf ein solches Minimum reducirt. Der Aschengehalt ist ebenfalls gering, was die Kohle für alle Heizzwecke wesentlich begünstigt. Sichtbaren Schwefelkies enthält dieselbe nicht. Der Brennwerth der Kohle des unteren Flötzes ergab sich höher wie der der Kohle des oberen Flötzes, und dieser höhere Effect ist lediglich ihrem Harzgehalte zuzuschreiben, da der Gehalt an den accessorischen Bestandtheilen von Wasser und Asche in beiden Flötzen nahezu der gleiche ist. In dieser Hinsicht muss aber noch bemerkt werden, dass in der dokimastischen Probe der Brennwerth des leichter verflüchtigbaren Harzes grossentheils verloren geht.

In praktischer Beziehung hat sich die Leistungsfähigkeit dieser Kohle als Brennmaterial in sehr markanter Weise gezeigt. Die Kohle wird nämlich, und zwar mit bestem Erfolge, zur Verhüttung der, in dem das Johannesthal umsäumenden Kalkgebirge vorkommenden Zinkerze verwendet, und zwar nicht blos zur Verarbeitung von Galmei, sondern auch zu der von Blenden, was bekanntlich eine sehr hohe Temperatur verlangt. Während anderen Ortes für die Destillation des Röstungsproductes von Zinkblende die Anwendung von älterer Steinkohle als unbedingt erforderlich erschien, erprobte sich in der Zinkhütte zu Johannesthal die in Rede stehende Kohle als vollkommen geeignet, um den hiezu erforderlichen pyrometrischen Effect zu erzielen.

Das ausgedehnte Kohlenvorkommen bei Johannesthal ist so wie die Anlagen für Zinkerzeugung neuerlichst in den Besitz einer Gesellschaft übergegangen und diese productionsfähigen Objecte werden nun mit Hilfe des associirten Capitals in weit grösserem Massstabe als bisher verwerthet werden. Namentlich soll die Production der Kohle rasch gesteigert und letztere mit Hilfe einer von Johannesthal an die Südbahn zu führenden Bahn transportirt werden. Da sich dieselbe zu Lokomotivheizungen, dann ferner zu Gasheizungen ganz besonders eignen wird und vermöge günstiger Lagerungsverhältnisse billig gefördert werden kann, so lässt sich erwarten, dass die auf diese Kohle basirte industrielle Unternehmung prosperiren dürfte.

K. M. Paul. Vorlage der geologischen Aufnahmskarten des südöstlichen Theiles der Bukowina.

Der Vortragende gibt ein übersichtliches Bild seines diesjährigen Aufnahmsgebietes und bespricht die Hauptzüge der Verbreitung der ausgeschiedenen Formationsglieder. Die diesbezüglichen Details werden in einer besonderen Arbeit veröffentlicht werden.

Literaturnotizen.

F. v. H. **Ferd. Stoliczka.** Cretaceous fauna of southern India Vol. IV, 1. The Brachiopoda. (Memoirs of the geological survey of India, — Paleontologia Indica. S. 1—32, Taf. 1—7.

Relativ ärmer an Zahl der Arten als die von dem hochverdienten Verfasser in seinem grossen Werke früher schon bearbeiteten Classen der Cephalopoden, Gastropoden und Pelecypoden der Kreidefauna von Süd-Indien haben die Brachiopoden bei genauer Untersuchung doch auch viele interessante Ergebnisse geliefert, und namentlich auch die aus der Untersuchung der ersteren gewonnenen Ergebnisse über die geologische Stellung der einzelnen Schichtengruppen, in welche die südindische Kreideformation zerfällt, bestätigt. — Im ganzen wurden 21 verschiedene Arten constatirt, von welchen sich neun mit europäischen Arten identifiziren liessen. Von letzteren stammen drei, *Terbr. depressa*, *obesa* und *capillata* aus der tiefsten Gruppe, den Ootatoor-Schichten, eine, die *Rhynch. depressa* gehört der mittleren Gruppe den Trichinopoly-Schichten an, und drei, *Crania Ignabergensis*, *Terebr. Carteri* und *Kingena lima*, sind der obersten oder Arrialoor-Gruppe eigenthümlich. Zwei Arten endlich *Ter. biplicata* und *subrotunda*, kommen in den beiden oberen Schichtenabtheilungen vor. Auch hier also erkennt man die nahe Uebereinstimmung der Ootatoor-Schichten mit dem Cenoman, der Trichinopolis-Schichten mit dem Turon, und der Arrialoor-Schichten mit der Senonstufe.

F. v. H. **Prof. A. Frič.** Ueber Palaemon exul, eine neue Crustacee aus dem Polirschiefer von Kutschlin bei Bilin in Böhmen. Sep. aus den Schriften der k. böhm. Ges. d. Wissenschaften. Sitz. am 23. Febr. 1872.

Das Exemplar, welches der von Dr. Frič gegebenen Beschreibung und Abbildung zu Grunde liegt, gehört der reichen Petrefacten-Sammlung des Herrn Dr. E. Holub an. Ungeachtet des nicht sehr guten Zustandes der Erhaltung lies sich doch das winzige Thierchen — der Thorax misst 8 Mm. in der Länge und bei 3 Mm. in der Breite — doch mit Sicherheit als ein Seekrebs erkennen und der Gattung Palaemon zuweisen. — Zur Erklärung des Vorkommens eines Meerkrebses in der Süsswasserablagerung, als welche der Polirschiefer von Kutschlin constatirt ist, erinnert Herr Frič an das Vorkommen der Gattungen *Idotoca*, *Sphaeroma* und *Gammarus* in den süssen Gewässern Toskana's, an den blinden *Palaemon* der Adelsberger Grotte u. s. w. Schliesslich wird bemerkt, dass eine, neuestens von O. Novak bei Waltsch entdeckte, fossile Crustacee sich ebenfalls weit mehr den Meerasseln als den Landasseln nähere und somit ein zweites Beispiel des Vorkommens sonst mariner Formen in den tertiären Süsswasser-Ablagerungen Böhmens liefern.

Nachträglich theilt uns Herr Frič mit, dass er erst nach Publication seiner Arbeit gefunden habe, dass sein Palaemon exul bereits in den Palaeontographica Vol. 2, Taf. 10 abgebildet sei ohne jedoch daselbst näher benannt worden zu sein,

F. v. H. **Prof. Bořiczky.** Ueber Basalte mit mehr weniger vorwaltendem glasigen Magma. Schriften der königl. böhmischen Gesellsch. der Wissenschaften. Sitz. am 12. Jän. 1872.

Die mikroskopische Untersuchung zahlreicher Basalte aus Böhmen liess den Verfasser erkennen, dass unter denselben auch die dritte der vier Gruppen, in welche Zirkel die Feldspath-Basalte scheidet, reichlich vertreten ist. Diese Gruppe umfasst Feldspathbasalte mit einer stark entwickelten homogenen, rein glasigen, oder durch Ausscheidung von Trichiten halbglasigen Grundmasse. Nebst diesen treten aber am linken Elbeufer im böhmischen Mittelgebirge auch Basaltgesteine auf, die in den Dünnschliffen gar keinen Feldspath oder feldspathähnlichen Bestandtheil erkennen lassen. Es sind zum grössten Theil an Olivin, zum Theil auch an Amphibolkörnern reiche Basalte, deren Grundmasse bei 400facher Vergrösserung aus mehr weniger vorwaltender Glasmasse und lockeren Anhäufungen von Augitkrystallen besteht. Die Grundmasse ist in schmalen Zonen um grössere Augitkrystalle herum fast völlig farblos, entfernter davon durch eingestreute äusserst zarte Staub- und Trichitgebilde dunkler bräunlich gefärbt und trübe. Als wahrscheinlich eine Umwandlung betrachtet es Herr Bořiczky, dass hin und wieder die Grundmasse, während die Trichitgebilde verschwinden, eine citro-

nen- oder fast orangegelbe Farbe annimmt, und wo diese intensiver auftritt, auch sphärolithische Structur sich einstellt.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen gibt der Verfasser eine detaillirtere Schilderung der Mikrostructur der Basalte vom Kaninchenberge bei Mireschovic, vom Sauberg bei Svindschitz, vom Zinkenstein bei Kosel, von Kamgk bei Vsechlab, von Borislau, vom Rücken der Paskapole, vom Kohlberge bei Mileschau und von Skalka.

T. F. **A. Koch.** Elöleges jelentés a Szt. Endre-Visegrádi trachythegy csoportnak 1871ben megkezdett részletes földtani vizsgálatáról. (Mathematikai és természettudományi közleminyek vonat kozólag a hazai viszonyokra etc. 1872. Nr. I.)

A. Koch. Vorläufiger Bericht über die im Jahre 1871 begonnene geologische Detailuntersuchung des Szt. Endre-Visegráder Trachytgebirges. (Mathematische und naturhist. Mittheilungen etc. 1872. Nr. I.)

In diesem vorläufigen Berichte werden von dem Verfasser in Kürze folgende Punkte besprochen: 1. Umgebung von Visegrád, 2. Umgebung von Bogdány, 3. Umgebung von Tahi puszta, 4. Umgebung von Pócs megyer, 5. Umgebung von Szt. Endre.

Bei Visegrád gelang es dem Verfasser, in Trachyttuff und Trachytbreccien zahlreiche Versteinerungen zu finden, welche auf Leythakalk hinzudeuten schienen.

J. N. **v. Rath.** Ueber das Krystallsystem des Leucites. Monatsber. d. k. preuss. Akademie d. Wiss. 1872. August.

Der Verfasser bietet hier eine grosse Ueberraschung für die mineralogische Welt, indem er nachweist, dass die Krystallform des Leucites, welcher bisher als einer der ausgezeichnetsten Repräsentanten des tesseralen Systems galt, quadratisch ist. Die Streifungen an den Leucit-Flächen näher beobachtend, fand der von seinen exacten Forschungen rühmlichst bekannte Forscher, dass die Streifen einerseits eine Zwillingsbildung anzeigen, anderseits, dass sie Dodekaëderflächen der vermeintlichen tesseralen Krystallform parallel laufen. Da nun im letztgenannten Systeme eine solche Zwillingsbildung keine Streifung hervorbringen kann, und sich auch eine Differenz in den Kantenwinkeln herausstellte, so ist der Leucit nicht tessular. Seine Formen erscheinen als Zwillingsgestalten einer quadratischen Combination von $P . 4 P 2$ nach der Zwillingsfläche $2 P \infty$, welche Gestalten durch ein eigenthümlich constantes Verhältniss in der Grösse der Flächen der Form der tesseralen Deltoid-Ikositetraëder sehr ähnlich sind. Das optische Verhalten des Minerals war schon früher von Des Cloizeaux als der, damals unanfechtbaren, tesseralen Form widersprechend erklärt.

K. Paul. Der k. k. Schwefelbergbau zu Szoszowice bei Krakau. (Oesterr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen 1872 Nr. 39. Anonym.)

Die Schwefelablagerung von Szozowice besitzt eine bis jetzt constatirte Ausdehnung von 4000 Klafter (dem Streichen nach) und 1600 Klafter (dem Verflächen nach), und ist im Süden durch die Ausläufer der Karpathen, im Norden durch die Juraklippen der Krakauer Gegend begrenzt.

Sie stellt das obere Glied der, den nördlichen Karpathenrand begleitenden Salzformation dar, und enthält drei, durch Aufschlussbauten bekannte, sogenannte „Schwefelflötze", von denen die oberen zwei seit mehr als 400 Jahren im Norden und Osten bereits abgebaut sind. Wir glauben hier bemerken zu müssen, dass der vom Verfasser gewählte Ausdruck „Schwefelflötze" das Vorkommen des Schwefels bei Szwoszowice nicht vollkommen genau bezeichne, denn, wie sich Referent vor einigen Jahren durch persönlichen Augenschein überzeugte, tritt in der in Rede stehenden Gegend der Schwefel vorwiegend in Körnern, Kugeln und Nestern im Mergel zerstreut auf und wenn auch diese Schwefelanhäufungen streng an bestimmte Horizonte gebunden sind, so hat doch die Schwefelführung auch innerhalb dieser letzteren mehr die Form, dem Streichen nach aneinandergereihter Linsen, als die echter Flötze, ein Umstand, der bei allfälligen quantitativen Berechnungen nicht ausser Acht gelassen werden darf.

Trotz ihrer Kürze enthält die in Rede stehende Arbeit viele werthvolle Details über Schichtenfolgen, Lagerungsverhältnisse etc. und bietet somit nicht nur einen nützlichen Anhaltspunkt für Montanisten, sondern auch einen recht schätzbaren Beitrag zur Kenntniss der galizischen Tertiärablagerungen überhaupt.

Einsendungen für die Bibliothek [1]).

Einzelnwerke und Separatabdrücke:

Abdullah Bey, Dr. Bericht und Bemerkungen über die Fauna der devonischen Formation des Bosporus — sammt Tafeln. Constantinopel 1868—69. (*698.* 4.)

Balling Carl A. M. Die Montan-Industrie in Tirol. Wien 1872. (*35.* 8.)

Barrande Joachim. Crustacés divers et poissons des dépôts siluriens de la Bohême. Prague 1872. (*36.* 8.)

Brünn. Memorandum über den öffentlichen Grundertrags-Classifications-Tarif für Mähren 1872. (*979.* 4.)

Feistmantel Ottokar. Beitrag zur Kenntniss der Ausdehnung des sogenannten Nyřaner Gasschiefers und seiner Flora. Prag 1872. (*34.* 8.)

— Ueber Pflanzenreste aus dem Steinkohlenbecken von Merklin. Prag 1872. (*39.* 8.)

Graham Otto's. Ausführliches Lehrbuch der Chemie. 4. Auflage, 2. Bd., 13., 14. und 15. Lieferung. Braunschweig 1872. (*3575.* L. 8.)

Guiscardi G. Annotazioni Paleontologiche. Napoli 1872. (*776.* 4.)

Laspeyres H. Bemerkungen über die krystallinischen Gesteine des Saar-Nahe-Gebietes von Herrn A. Streng in Giessen. Aachen 1872 (*33.* 8.)

— Maxit. Ein neues Mineral aus Sardinien. Aachen 1872. (*37.* 8.)

Myer Albert. War Department Weather Map pro 29. October 1872. Washington 1872. (*155.* 4.)

Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands. I. Abtheilung, 3. Band. Echinodermen. (*957.* 8.)

Atlas hiezu. Leipzig 1872. (*354.* 4.)

Richter R., Dr. Pro memoria. Hebung der unterirdischen Schätze der Umgebungen von Saalfeld. Saalfeld 1872. (*42.* 8.)

Rosenbusch H., Dr. Ueber einige vulcanische Gesteine von Java. Freiburg i. B. 1872. (*40.* 8.)

Sandberger F. Uebersicht über die prähistorischen Ueberreste Unterfrankens. Heidelberg 1872. (*978.* 4.)

Schimper W. Ph. Traité de paléontologie végétale ou la flore du Monde Primitif. Tome II. (*4714.* 8.)

Atlas. Paris 1870—72. (*1772* 4.)

Schmidt Fr. Ueber die neue Gattung Lopatinia und einige andere Petrefacten aus den mesozoischen Schichten. Petersburg 1872. (*38.* 8.)

Websky A., Dr. Ueber die Anwendung des sauren schwefelsauren Kali als Reagens und Aufschlussmittel bei der Untersuchung geschwefelter Erze und analoger Verbindungen. Breslau. (*41.* L. 8.)

Zeit- und Gesellschafts-Schriften:

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft. Berichte Nr. 16, 17 und 18. 1872. (*452.* 8.)

— Monatsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. Juli und August 1872. (*237.* 8.)

— Gesellschaft für Erdkunde. Zeitschrift 7. Bd., 4. Heft 1872. (*236.* 8.)

— Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. XX. Band, 2., 3. und 4. Lieferung 1872. (*72.* 4.)

Atlas hiezu, Tafel 9—13. (*99.* 2.)

Bregenz. Mittheilungen des vorarlbergischen Landwirthschafts-Vereines. Nr. 46 und 47 November und December 1872. (*437.* 8.)

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge Bd. 3, Heft 1. 1872. (*52.* 8.)

Firenze. Comitato geologico d'Italia. Bullettino. Nr. 7, 8, 9 e 10. 1872. (*323.* 8.)

[1]) Die am Schlusse des Titels in Cursivschrift beigesetzten Zahlen bedeuten die Bibliotheksnummern.

Frankfurt a. M. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1871—1872. *(316.* 8.)

Genève. Bibliothèque universelle. Nr. 179. 1872. *(474.* 8.)

Giessen (Strecker Ad.) Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1870. Heft 1. *(449.* 8.)

Gotha. Petermann. Ergänzungshefte zu den Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt. Bd. 18, Heft X und XI. 1872. *(57.* 4.)

Hannover. Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines. Bd. 18, Heft 3. 1872. *(69.* 4.)

Kärnten. (Klagenfurt.) Berg- und Hüttenmännischer Verein. Zeitschrift. Jahrgang 1872. Nr. 11. *(317.* 8.)

Leipzig. Naturforscher-Versammlung. Tagblatt vom 12. bis 18. August 1872. *(39.* 4.)

London. The Geological Magazine. Nr. 102. December 1872. *(225.* 8.)

— Palaeontographical society. Vol. 26, issued for 1872. *(116.* 4.)

New-York. The American Chemist. A. Monthly Journal of The Analytical, and Technical Chemistry. Vol. III. Nr. 3. 1872. *(183.* 4.)

Paris. Société géologique de France. Mémoires, 2. Série, T. IX, Nr. 1 et 2. 1869—71. Nr. 3. 1872. *(67.* 4.)

Bulletin. 2. Série, t. 28, 1870—71. *(222.* 8.)

— Bulletin de la Société de Géographie. — Sixième Série. — Tome IV. Juillet-Août et September 1872. *(499.* 8.)

Prag. Technische Blätter. Vierteljahresschrift des deutschen polytechnischen Vereines. Redigirt von Kick. Jahrgang 4, Heft III. 1872. *(484.* 8.)

— (Lotos.) Zeitschrift für Naturwissenschaften. Jahrg. 22. September und October 1872. *(119.* 8.)

Roma. Atti dell' Accademia pontificia di nuovi Lincei. Tomo XXV, Anno 25. Sessione 6. 1872. *(107.* 4.)

Wien. Kais. Akademie der Wissenschaften.

Mathem.-naturw. Classe.

Sitzungsberichte:

I. Abthg. Band 65, Heft 3 bis 5. 1872. *(233.* 8.)

II. „ „ 65, „ 4 „ 5. 1872. *(234.* 8.)

Philosoph.-hist. Classe:

Sitzungsb. Band 71, Heft 1, 2 und 3. 1872. *(310.* 8.)

Register zu den Bänden 61 bis 70. Denkschriften 21. Band 1872. *(159.* 4.)

— Ingenieur und Architekten-Verein. Zeitschrift. Jahrg. 24. Heft 15. 1872. *(70.* 4.)

— Mittheilungen des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Heft 9. 1872. *(169.* 4.)

— (Tunner.) Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben und Přibram und der königl. ung. Bergakademie zu Schemnitz. Bd. 21, Heft 1. 1872. *(217.* 8.)

— K. k. Genie-Comité. Mittheilungen aus den Ingenieur- und Kriegswissenschaften. Jahrg. 1872. Heft 11. *(301.* 8.)

— Streffleur's Oesterreichische Militär-Zeitschrift, red. v. Brunner. Jahrgang 13, 4. Band, 11. Heft 1872. *(302.* 8.)

— Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft. Bd. II, Nr. 9. 1872. *(329.* 8.)

— Die Realschule, von Eduard Döll. II. Jahrgang Nr. 6 und 7. *(472.* 8.)

— (Tschermak G.) Mineralogische Mittheilungen. Jahrg. 1872, Heft III. *(483.* 8.)

— Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band VII, Nr. 23 pro 1872. *(330.* 8.)

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

№ 18 1872.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schluss-Nummer.

Inhalt: Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1872. — Register.

Verzeichniss der Abonnenten für das Jahr 1872.

Agram, k. Berghauptmannschaft.
Barbot de Marny, Professor am Berg-Institute in St. Petersburg
Benecke, Dr. E. W., Professor in Strassburg.
Berenger J. A., Ober-Inspector der Südbahn, Wien.
Bosquet J., Apotheker, Maastricht.
Boué, Dr. Ami, Wien.
Brandt Otto, Vlotho an der Weser, Westphalen.
Čermak Josef, k. k. Hüttenverwalter, Přibram.
Christomanno, Theodor, Bozen.
Cohen, Dr. Emil, Heidelberg.
Credner, Dr. H., Professor, Leipzig.
Czoernig, Dr. Karl, Freiherr v., Exc., geh. Rath, Wien.
Dadletz Karl, k. k. Bergmeister, Hallein.
Dorotka Friedrich, k. k. Oberlieutenant, Wien.
Douglas Sholto, Thüringen bei Bludenz, Vorarlberg.
Drasche Heinrich, Ritter von Wartinberg, Wien.
Drasche Heinrich, Ritter von Wartinberg jun., Wien.
Eck H., Professor, Stuttgart.
Ellbogen, Ober-Realschule.
Eperies, evang. Collegium.
Escher von der Linth, Arnold, Professor, Zürich.
Ezer Karl, Bergverwalter, Miröschau, Böhmen.
Feistmantel Karl, Hüttenverwalter, Neu-Joachimsthal.
Ferjentsik Johann, Hüttendirector, Jeckelsdorf bei Gollnitz.
Freudenthal, k. k. Realgymnasium.
Fritsch Karl, v., Frankfurt a. M.
Fuchs Theodor, Custos am k. k. Hof-Mineralien-Cabinet, Wien.
Funke E., Constanz.
Gesell Alexander, Berg-Ingenieur, Marmaros-Szigeth.
Gold Franz, Wien.
Goldschmidt, Dr., Wien.

Graz, st. st. Ober-Realschule.
„ Landes-Museum des Johanneums.
Gross Max, Hüttenverwalter, Totos, Marmaros.
Grotrian E. Salinen Inspector, Schöningen in Braunschweig.
Grotrian H., Kammerrath, Braunschweig.
Hafner Franz, Steuer-Einnehmer, Sillian, Tirol.
Hallstatt, k. k. Salinen-Verwaltung.
Hampel Adolph, Berg-Ingenieur, Neuberg, Steiermark.
Hochstetter, Dr. Ferdinand Ritter v., Professor, Wien.
Hofmann, Dr. Karl, Pest.
Hořinek Anton, Adjunct bei der k. k. Berghauptmannschaft Klagenfurt.
Hron von Leuchtenberg, Anton, k. k. Hauptmann, Linz.
Husz Samuel, Markscheider, Oravitza.
Igló, k. ung. Berghauptmannschaft.
Innsbruck, k. k. Gymnasium.
Inostranzew A. A., Professor am Berg-Institute, St. Petersburg.
Jachno, Dr. J., Stanislau.
Jentzsch Alfred, Leipzig.
Karrer Felix, Wien.
Keller Emil, Vág-Ujhely, Ungarn.
Klein Karl, Messingfabrikant, Reichraming.
Klein Wilhelm, Wien.
Knapp Rudolf, Berg-Commissär beim k. k. Ackerbau-Ministerium, Wien.
Koenen, Dr. A. v., Marburg, Hessen.
Krensky, v., k. preuss. Bergrath, Roszdin in Preussisch-Schlesien.
Kreutz, Dr. Felix, Professor, Lemberg.
Kunewalder, Dr. Friedrich, Secretär der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Wien.
Lahusen J. J., Conservator am Berg-Institute, St. Petersburg.
Laibach, k. k. Berghauptmannschaft.
Laube, Dr. Gustav, Professor, Prag.
Lemberg, k. k. Berghauptmannschaft.
Liechtenstein, fürstl. Eisenwerks-Verwaltung, Aloisthal.
Lill v. Lilienbach, Max, Wien.
Loriol P. de, Frontenex bei Genf.
Mages Franz, Eisenerz, Steiermark.
Mährisch-Neustadt, Landes-Realgymnasium.
Mantauer Gewerkschaft, Chotieschau, Böhmen.
St. Marton, Matica slovenska.
Medniansky Dionys, Freiherr v., Schemnitz.
Meitzen, Bergrath, Königshütte, Preussisch-Schlesien.
Merian Peter, Rathsherr, Basel.
Mosel Anton, v., k. ung. Bergrath, Klausenburg.
Motesiczky Rosine, v., Wien.
München, k. baier. Oberbergamt.
„ Paläontologisches Museum.
Myrbach A., Freiherr v. Rheinfeld, k. k. Landes-Präsident, Döbling bei Wien.
Nagybánya, k. ung. Bergdirection.

Naumann Carl, geh. Bergrath, Dresden.
Nendtwich, Dr. C. M., Professor, Ofen.
Nuchten Joseph, Bergrath, Wien.
Ofen, k. ung. Finanz-Ministerium.
„ Bibliothek des k. Josephs-Polytechnikums.
Olmütz, k. k. Berghauptmannschaft.
Ostheim, Dr. Albert, Ritter v., Director der k. k. a. pr. Dniester Bahn, Wien.
Ottmer, Dr. J. E., Braunschweig.
Pauk Fr., Bergverwalter, Thomasroith.
Pallausch Alois, k. k. Bergcommissär, Hall.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Paul Ignaz, Swoszowice.
Peters, Dr. Karl, Professor, Graz.
Petersen, Dr. Theodor, Frankfurt a. M.
Petrino Otto, Freiherr v., Okna bei Czernovitz.
Pfeiffer Rudolph, k. k. Bergcommissär in Brünn.
Posepny Franz, Wien.
Posselt Cajetan, Gymnasial-Director, Böhmisch-Leipa.
Přibram, k. k. Bergakademie.
„ k. k. Bergdirection.
Purgold Alfred, Richardschacht bei Teplitz.
Reichenbach Reinhard, Freiherr v., Wien.
Reisich Ladislaus, Bergdirector, Komotau.
Reslhuber, Dr. Augustin, Abt, Kremsmünster.
Rezutsek Anton, Abt, Zircz.
Rittler Hugo, Bergverwalter, Segengottes, Rossitz.
Rogge Gustav, Kalk- und Ziegelgewerkschaft, Pograny bei Neutra
Roha Benedict, Ober-Bergverwalter, Steierdorf.
Römer Ferdinand, Professor, Breslau.
Rose Gustav, geh. Regierungsrath, Professor, Berlin.
Rudolfswerth, k. k. Ober-Gymnasium.
Ruard Victor, Gewerkschaft, Sava, Oberkrain.
Saarosy Franz, k. Bergamtsvorstand, Schmöllnitz.
Sadebeck, Dr., Professor, Kiel.
Salm, S. Durchl. Fürst, Wien.
Salm-Reiferscheid, Fürst Kohlenbergbau, Gaja.
Salzburg, k. k. öffentliche Studienbibliothek.
Schaumburg-Lippe Prinz, Bergamt, Schwadowitz, Böhmen.
Schindler, Dr. C. J., Marienbad, Böhmen.
Schloenbach Albert, Ober-Salinen-Inspector, Salzgitter, Hannover
Schlosser Karl, Freiherr v., Temesvár.
Schmidt Ferdinand, Laibach.
Schrempf Joseph, Bergmeister, Perneck bei Ischl.
Schröckenstein Franz, Ingenieur, Kralup.
Schwarz Julius, v., Salzburg.
Schwarz v. Mohrenstern, Gustav, Wien.
Sederl Joseph, Wien.
Seebach, K. v., Professor, Göttingen.
Seilern, Graf K. Max, Přilep bei Holleschau

Simony Friedrich, Professor, Wien.
Sommaruga, Dr. Erwin Freiherr v., Docent am Polytechnicum, Wien
Stellzig, Al. Wilhelm, k. k. Postmeister, Ober-Kreibitz, Böhmen.
Suess Eduard, Professor, Wien.
Sutner, Ludwig v., München.
Szilniczky Jacob, Verwalter, Eisenbach bei Schemnitz.
Toula Franz, Assistent am k. k. Polytechnicum, Wien.
Turner Leo, k. k. Verwalter, Brixlegg.
Vala, J., k. k. Bergrath, Mährisch-Ostrau.
Vivenot Franz, Edler v., Wien.
Vucassović Živko, Grenzland, Schulinspector, Agram.
Wallmann Joseph, Bergmeister, Perneck bei Ischl.
Walter Bruno, Montan-Inspector, Jacobeny, Bukowina.
Weiser, Dr. M., Bahnarzt der ottomanischen Bahnen, Tatar Bazarosckik.
Wien, geologisches Universitäts-Museum.
„ k. k. Schottengymnasium.
„ Schottenfelder Ober-Realschule.
„ landwirthschaftlich-chemische Versuchs-Station.
„ steier. Eisen-Industrie-Gesellschaft.
Wilczek, Graf Heinrich, Wien.
Wolfinau, Franz, Professor, Eger.
Würzburg, Mineralien-Cabinet der k. Universität.
Zehenter, Dr. Gustav, Montanarzt, Kremnitz.
Zepharovich, Victor Ritter v., Oberbergrath, Professor, Prag.
Zichy, Graf Karl, Cziffer bei Tyrnau.
Zigno Achilles, Freiherr v., Padua.
Zirkel Ferdinand, Professor, Leipzig.

Register.

(Erklärung der Abbreviaturen: G. R. A. = Vorgänge an der Anstalt. — Mi. = Eingesendete Mittheilungen. — A. B. = Reiseberichte aus den Aufnahmsgebieten. — V. = Vorträge. — Mu. = Einsendungen für das Museum. — N. = Vermischte Notizen. — L. = Literatur-Notizen. [1])

A.

B.

---

[1]) Bei den einzelnen Literatur-Notizen sind die Namen der Referenten durch die vorgesetzten Initialen bezeichnet. Es bedeutet: A. K. = August Kornhuber; D. S. = Dionys Stur; E. F. = Ernest Favre; E. v. M. = Dr. Edm. v. Mojsisovics; E. T. = Emil Tietze; Fr. v. H. = Franz von Hauer; G. St. = Guido Stache; H. W. = Heinrich Wolf; J. N. = Julius Niedzwiecki; M. N. = Melchior Neumayr; Lz. = Oskar Lenz; Sr. = Senoner; T. F. = Theodor Fuchs; K. P. = K. M. Paul; F. F. = Franz Foetterle.

H.

I.

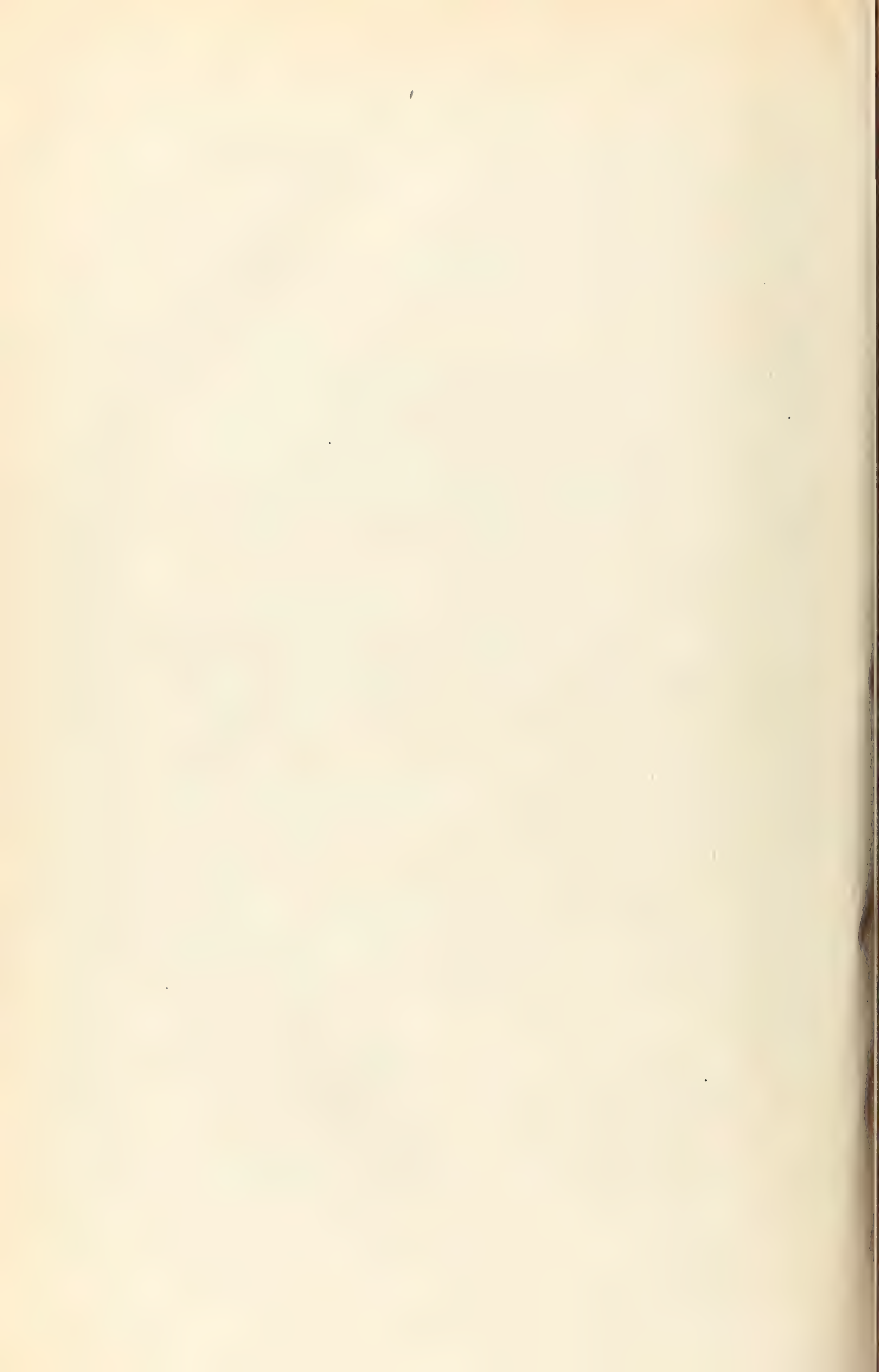
J.

K.

L.

M.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Druck der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



Nr.		Schw. Karte fl.	Schw. Karte kr	Color. Karte fl.	Color. Karte kr
	I. Oesterreich ob und unter der Enns. — Umgebung von				
1	Kuschwarta	.	50	1	20
2	Krumau	.	70	4	50
3	Weitra	.	70	4	50
4	Göffritz	.	70	4	.
5	Znaim	.	70	5	.
6	Holitsch	.	70	3	50
7	Schärding	.	50	1	70
8	Freistadt	.	70	3	.
9	Zwettl	.	70	2	.
10	Krems	.	70	5	50
11	Stockerau	.	70	4	50
12	Malaczka	.	70	3	50
13 a	Braunau	.	50	2	.
13 b	Ried	.	70	4	50
14	Linz	.	70	3	.
15	Amstetten	.	70	3	.
16	St. Pölten	.	70	4	
17	Wien	.	70	5	.
18	Pressburg	.	70	4	50
19	Gmunden	.	50	4	.
20	Windischgarsten	.	70	5	50
21	Waidhofen	.	70	5	50
22	Maria-Zell	.	70	6	50
23	Wiener-Neustadt	.	70	5	50
24	Wieselburg	.	70	2	.
25	Hallstatt	.	50	4	.
26	Spital am Pyhrn	.	50	1	.
28	Mürzzuschlag	.	70	4	50
29	Aspang	.	70	4	50
29				112	90
	II. Salzburg. — Umgebung von				
2	Dittmoning	.	40	1	.
3	Ried	.	50	4	.
5	Salzburg	.	50	3	.
6	Thalgau	.	50	4	.
7	Hopfgarten	.	50	3	.
8	Saalfelden	.	50	4	.
9	Radstadt	.	50	4	.
10	Zell im Zillerthale	.	50	2	50
11	Zell in Pinzgau	.	50	4	50
12	Radstädter Tauern	.	50	4	50
13	St. Leonhard	.	40	1	.
14	Tefferecken	.	40	1	.
15	Gmünd	.	40	1	.
13				37	50
	III. Steiermark und Illyrien. — Umgebung von				
1	Schladming	.	50	1	.
2	Rottenmann	.	70	4	50
3	Bruck u. Eisenerz	.	70	4	50
4	Mürzzuschlag	.	70	3	50
5	Grossglockner	.	50	1	.
6	Ankogel	.	50	1	.
7	Ober-Wölz	.	70	3	50
8	Judenburg	.	70	3	50
9	Gratz	.	70	3	50
10	Ober-Drauburg	.	70	3	50
11	Gmünd	.	70	3	50
12	Friesach	.	70	5	.
13	Wolfsberg	.	70	4	.
14	Wildon	.	70	4	.
15	Villach u. Tarvis	.	70	4	.
16	Klagenfurt	.	70	6	.
17	Windischgratz	.	70	5	50
18	Marburg	.	70	4	.
19	Friedau	.	50	1	.
20	Caporetto u. Canale	.	50	3	.
21	Krainburg	.	70	4	50
22	Möttnig u. Cilli	.	70	5	50
23	Windisch-Feistritz	.	70	5	50
24	Görz	.	70	2	50
25	Laibach	.	70	5	.
26	Weixelburg	.	70	4	50
27	Landstrass	.	50	2	.
28	Triest	.	70	2	.
29	Laas u. Pinguente	.	70	4	50
30	Möttling	.	70	3	50
31	Cittanuova u. Pisino	.	50	2	50
32	Fianona u. Fiume	.	70	3	.
33	Novi u. Fuscine	.	50	3	.
34	Dignano	.	50	1	20
35	Veglia u. Cherso	.	70	2	.
36	Ossero	.	50	1	.
36				121	20
	IV. Böhmen. — Umgebung von				
1 a	Schluckenau	.	50	1	.
1 b	Hainspach	.	50	1	.
2	Tetschen	.	70	5	50
3	Reichenberg	.	70	5	50
4	Neustadtl	.	70	4	.
5	Neudek	.	50	1	75
6	Komotau	.	70	5	50
7	Leitmeritz	.	70	6	.
8	Jungbunzlau	.	70	5	50
9	Jičin	.	70	6	50
10	Braunau	.	70	4	.
11	Eger	.	70	5	.
12	Lubenz	.	70	4	50
13	Prag	.	70	5	50
14	Brandeis	.	70	4	.
15	Königgrätz	.	70	4	.
16	Reichenau	.	70	4	.
17	Plan	.	70	3	50
18	Pilsen	.	70	3	50
19	Beraun	.	70	5	.
20	Beneschau	.	70	4	.
21	Chrudim u. Časlau	.	70	3	50
22	Leitomischl	.	70	3	50
23	Klentsch	.	50	1	75
24	Klattau	.	70	4	50
25	Mirotitz	.	70	4	.
26	Tabor	.	70	3	.
27	Deutschbrod	.	70	2	.
28	Bistrau	.	50	1	50
29	Schüttenhofen	.	70	2	50
30	Wodnian	.	70	4	.
31	Neuhaus	.	70	4	.
32	Zerekwe	.	50	1	.
33	Kuschwarda	.	50	1	.
34	Krumau	.	70	5	.
35	Wittingau	.	70	4	.
37	Rosenberg	.	50	.	80
38	Puchers	.	50	.	70
38				137	.
	V. Ungarn. — Umgebung von				
D 3	Skalitz u. Holič	.	70	2	50
D 4	Malaczka		70	3	50
D 5	Pressburg	.	70	4	50
E 2	Ledenitz	.	70	2	.
E 3	Trentschin	.	70	5	.
E 4	Tyrnau	.	70	4	50
E 5	Neutra	.	70	1	50
F 1	Caca	.	70	1	.
F 2	Sillein	.	70	5	.
F 3	Kremnitz	.	70	5	50
F 4	Schemnitz	.	70	4	.
F 5	Verebély u. Bars	.	70	2	.
F 6	Gran	.	70	5	.
G 1	Namjesto	.	70	1	50
G 2	Rosenberg u. Kubin	.	70	5	50
G 3	Neusohl	.	70	5	50
G 4	Altsohl	.	70	3	25
G 5	Balassa-Gyarmath	.	70	3	.
G 6	Waitzen	.	70	5	.
H 1	Magura-Gebirge	.	50	2	50
H 2	Käsmark u. Poprad	.	70	5	50
H 3	Dobschau	.	70	4	30
H 4	Rima Szombath	.	70	3	30
H 5	Fülek	.	70	1	75
H 6	Erlau	.	70	2	50
I 1	Lubló	.	50	2	50
I 2	Leutschau	.	70	3	.
I 3	Schmölnitz u. Rosenau	.	70	4	.
I 4	Szendrő	.	70	4	.
I 5	Miskolcz	.	70	3	.
I 6	Mező Kövesd	.	70	1	50
K 1	Bartfeld	.	70	1	50
K 2	Eperies	.	70	2	.
K 3	Kaschau	.	70	3	50
K 4	Sátoralja Ujhely	.	70	4	50
K 5	Tokay	.	70	4	.
K 6	Hajdu Böszörmény	.	70	3	.
L 2	Snina	.	70	2	.
L 3	Unghvár	.	70	4	.
L 4	Király Helmecz	.	70	1	50
M 2	Lutta	.	70	1	.
M 4	Nižny Verecky	.	70	1	70
				135	40
	VI. Tirol. — Umg. v.				
3	Scharnitz u. Telfs	.	70	4	.
4	Kufstein u. Schwatz	.	70	4	50
5	Kitzbühel und St. Johann	.	70	2	50
9	Zell u. Pregraten	.	70	5	.

Die geologisch colorirten Karten werden von der k. k. geologischen Reichsanstalt und der Kunsthandlung von A. Artaria auf Bestellung geliefert; auch werden schwarze Karten geologisch colorirt.

Pränumerations-Einladung

auf die in bestimmten Terminen erscheinenden regelmässigen Druckschriften der k. k. geologischen Reichsanstalt.

1. Verhandlungen.

Von den Verhandlungen erscheinen im Wintersemester durchschnittlich **zwei**, im Sommersemester **eine** Nummer im Monat.

Gegen portofreie Uebermittlung von 3 Gulden Oe. W. (2 Thlr. Preuss. Cour.) werden wir den geehrten Herren Pränumeranten im Inlande, sowie im Auslande, die auszugebenden Nummern einzeln und unmittelbar nach ihrem Erscheinen unter Kreuzband portofrei zusenden. Zu dem Ende bitten wir gleichzeitig um genaue Angabe der Adresse oder Einsendung der Adressschleife. Neue Pränumeranten erhalten die früheren Jahrgänge vom Jahre 1867 angefangen gegen Einsendung des ermässigten Preises von je 2 Gulden Oe. W. (1 Thlr. 10 Sgr. Preuss. Cour.).

Unsere sämmtlichen Freunde und Correspondenten bitten wir um fortgesetzte gütige Theilnahme, namentlich auch durch Uebersendung von Originalnotizen oder möglichst gedrängt gehaltene Anzeigen und Auszüge ihrer Arbeiten und erlauben uns insbesondere die **Raschheit der Publication** hervorzuheben, welche derartigen Mittheilungen in unseren Verhandlungen gesichert ist.

Die Herren Autoren und Verleger von auf Geologie, Mineralogie, Paläontologie und die verwandten Fächer bezüglichen Werken oder Separatabdrücken aus Gesellschafts- und Zeitschriften, welche eine Anzeige oder Besprechung in unseren Verhandlungen wünschen, laden wir ein, uns die betreffenden Publicationen zu übersenden.

Die erste Nummer der Verhandlungen des neuen Jahrganges erscheint um die Mitte des Monats Jänner.

2. Jahrbuch.

Dasselbe erscheint in dem kommenden Jahre wie bisher in vier Vierteljahresheften, und zwar am 31. März, 30. Juni, 30. September und 31. December.

Es zerfällt in zwei Abtheilungen. Den Inhalt der **ersten Abtheilung** bilden Originalabhandlungen aus dem Gebiete der **Geologie, Paläontologie** und verwandter Wissenschaften, und zwar vorzugsweise aus dem österreichischen Kaiserstaate, theils von den Mitgliedern der Anstalt, theils von anderen befreundeten Forschern, mit den nöthigen Illustrationen, Holzschnitten, Kartenskizzen, Abbildungen von Petrefacten u. s. w.

Die **zweite Abtheilung** bilden die mineralogischen Mittheilungen, gesammelt von Dr. Gust. **Tschermak**, enthaltend Originalabhandlungen aus dem gesammten Gebiete der **Mineralogie** und **Petrographie**.

Der Pränumerationsbetrag für den ganzen Jahrgang beträgt 8 Gulden Oe. W. (5 Thlr. 10 Sgr.). Gegen Uebersendung dieses Betrages übermitteln wir den geehrten Herrn Abnehmern die einzelnen Hefte unmittelbar nach ihrem Erscheinen portofrei.

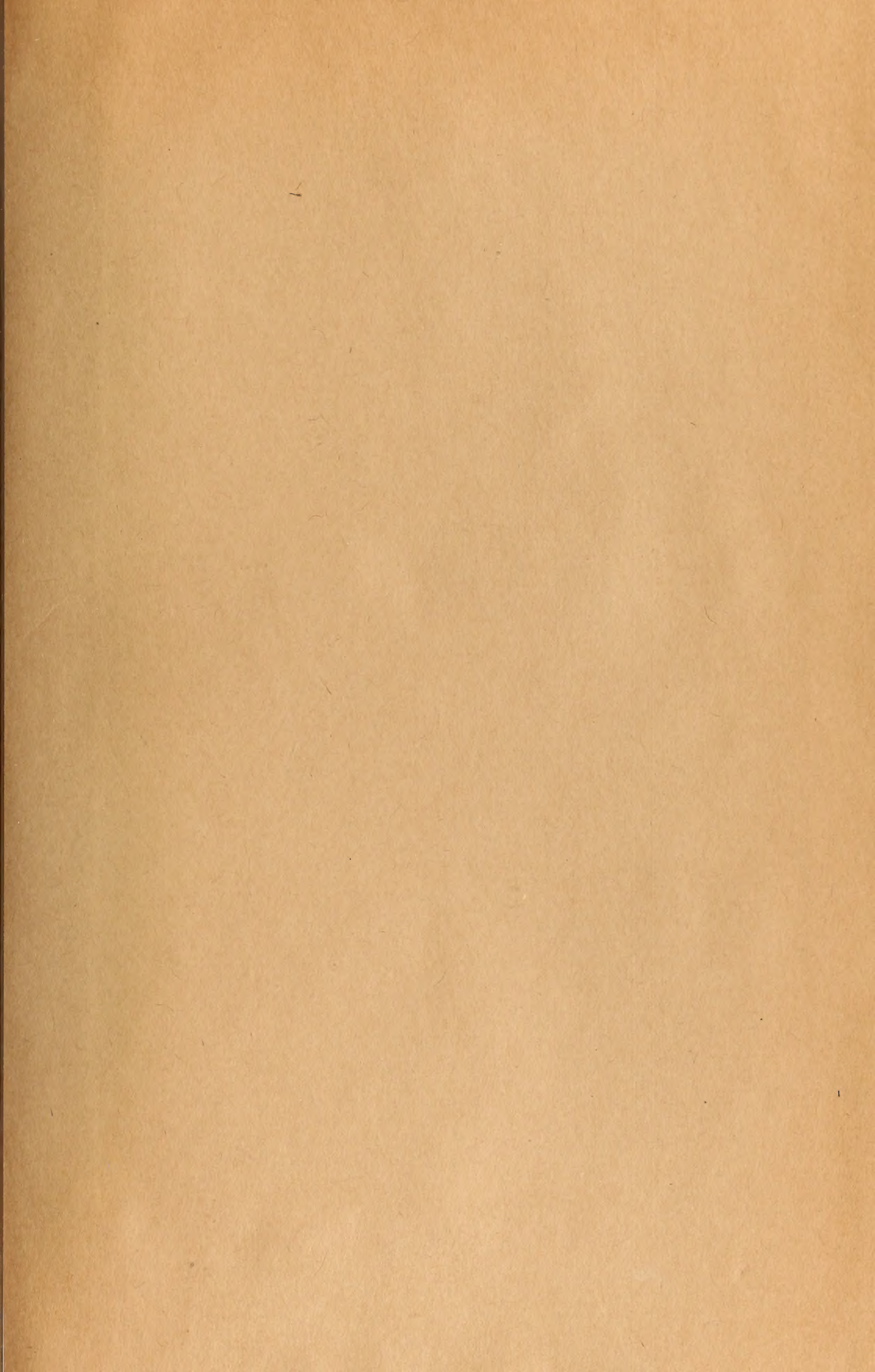
In dem letzten Hefte des Jahrbuches wird das Verzeichniss der Subscribenten abgedruckt.

Sämmtliche Zuschriften oder Zusendungen bitten wir zu richten: **An die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rasumoffskygasse Nr. 3.**

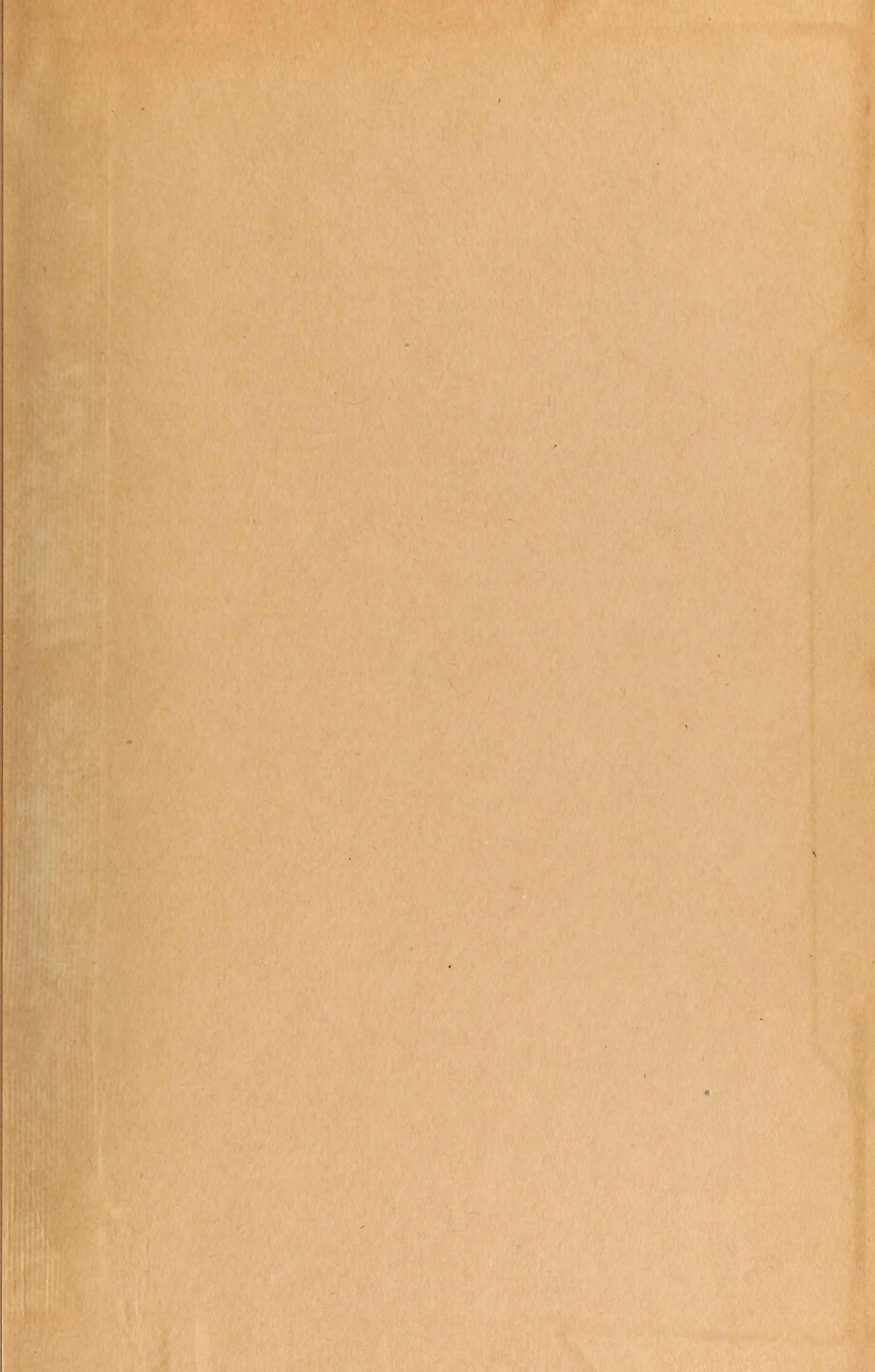
Soeben wurde ausgegeben und ist für 3 Gulden Oe. W. zu beziehen:

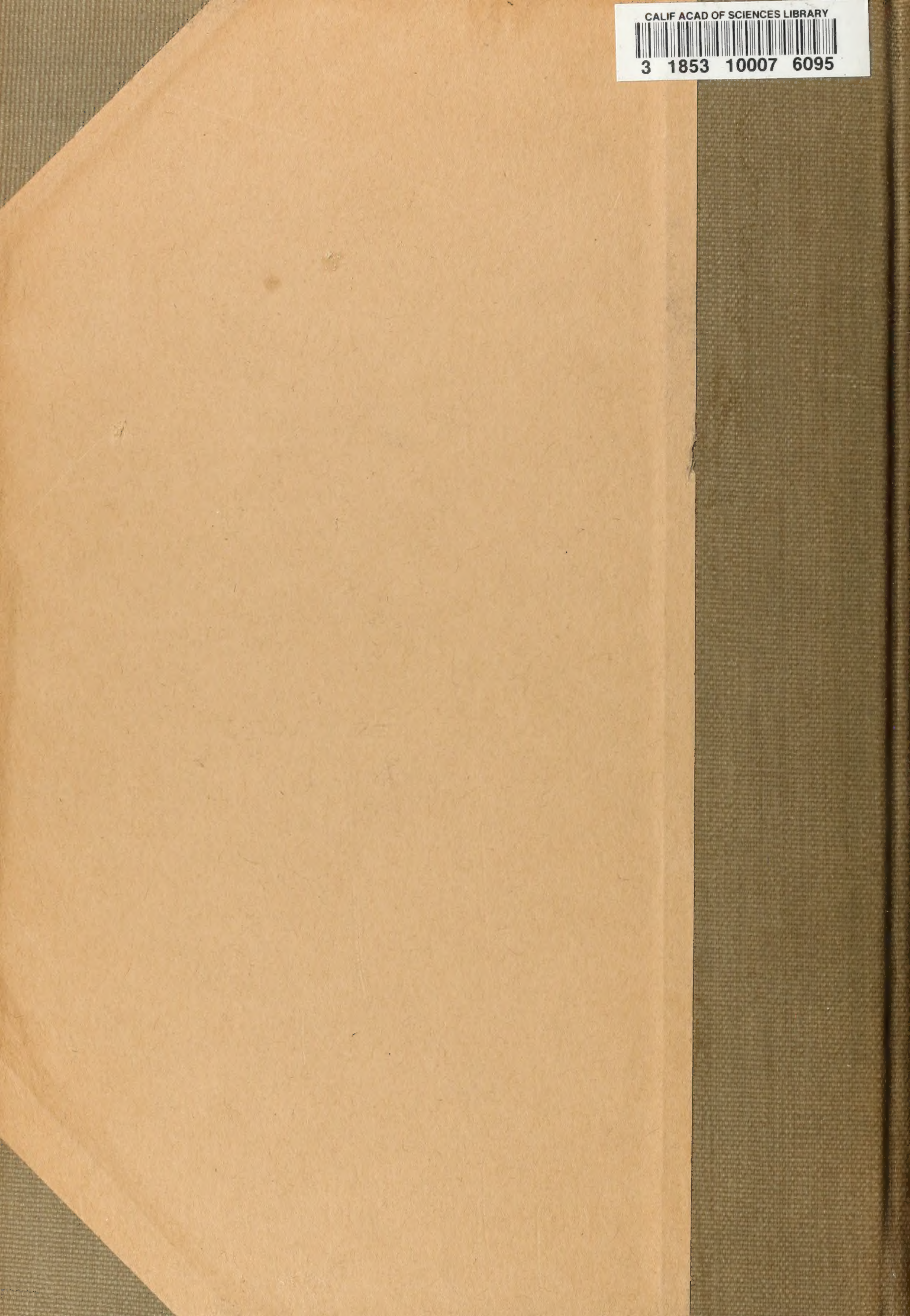
General Register der Bände XI—XX des Jahrbuches und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Wien, im December 1872.








CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 10007 6095